Onni Hallsten

MBL LIBRARY - WOODS HOLE, MASS.

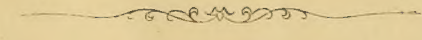
O. Hallsten lahj.

ACTA

SOCIETATIS SCIENTIARUM

FENNICÆ.

TOMUS XIV.



HELSINGFORSIÆ.
Ex officina typographica Societatis litterariae fennicae.
MDCCCLXXXV.

TABLE

DES

ARTICLES CONTENUS DANS CE TOME.

Minnestal öfver Fredrik Wilhelm Mäklin, hållet på Finska Vetenskaps-Societetens års- och högtidsdag den 29 April 1883 af O. M. Reuter.

Minnestal öfver Elias Lönnrot, hållet på Finska Vetenskaps Societetens års- och högtidsdag den 29 April 1884 af S. G. Elmgren.

A ce tome appartiennent 15 planches.

ETAT DU PERSONNEL
DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES DE FINLANDE

AU 1 MARS 1885.

MEMBRES HONORAIRES RUSSES ET FINLANDAIS.

M. VICTOR BOUNIAKOFSKI, Conseiller privé actuel, Vice-Président de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.
M. OTTO BÖTHLING, Conseiller d'état actuel, Membre de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.
M. FERDINAND WIEDEMANN, Conseiller d'état actuel, Membre de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.
M. AXEL GADOLIN, Lieutenant général, D:r en minéralogie, Membre de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.
M. ADOLPHE-EDOUARD ARPPE, D:r en phil., Conseiller d'état actuel, Chef de la Direction de l'industrie en Finlande.

MEMBRES HONORAIRES ÉTRANGERS.

M. ERIC EDLUND, D:r en phil., Professeur de physique à l'Académie Royale des Sciences de Stockholm.
M. le Baron NICOLAS-ADOLPHE-ERIC NORDENSKIÖLD, D:r en phil., Professeur de minéralogie à l'Académie Royale des Sciences de Stockholm.
M. CHARLES WEIERSTRASS, Professeur à l'Université et Membre de l'Académie Royale des Sciences de Berlin.

M. Charles Hermite, Professeur à Sorbonne, Membre de l'Académie des Sciences de l'Institut de France.

M. Jean-Auguste-Hugo Gyldén, D:r. en phil., professeur à l'Académie Royale des Sciences de Stockholm. (Elu le 15 Avril 1884).

MEMBRES ORDINAIRES.

I. Section des sciences mathématiques et physiques.

M. Henri-Gustave Borenius, D:r en phil., Professeur-adjoint émérite de mathématiques et de physique.

M. Adolphe Moberg, D:r en phil., Conseiller d'état, ancien professeur de physique à l'Université Alexandre.

M. Laurent-Léonard Lindelöf, D:r ès sciences, Conseiller d'état, Directeur général de l'Administration supérieure des écoles, ancien professeur de mathématiques à l'Université Alexandre. (Secrétaire perpétuel de la Société.)

M. Adalbert Krueger, D:r en phil., Directeur de l'Observatoire de Kiel, ancien professeur d'astronomie à l'Université Alexandre.

M. Jean-Jacques Chydenius, D:r en phil., ancien professeur de chimie a l'Université Alexandre.

M. Frédéric-Jean Wiik, D:r en phil., Professeur de minéralogie à l'Université Alexandre.

M. Gustave Mittag-Leffler, D:r en phil., Professeur de mathématiques à l'Université de Stockholm.

M. Charles-Selim Lemström, D:r en phil., Professeur de physique à l'Université Alexandre.

M. Nicolas-Charles Nordenskiöld, Directeur de l'Institut météorologique central de Helsingfors. (Elu le 16 Avril 1883.)

M. Auguste-Frédéric Sundell, D:r en phil., Professeur agrégé de physique à l'Université Alexandre. (Elu le 17 Novembre 1884).

II. Section d'histoire naturelle.

M. Evert-Jules Bonsdorff, D:r en méd., Conseiller d'état, Professeur émérite à l'Université Alexandre.

M. Canut-Felix de Willebrand, D:r en méd., Conseiller d'état actuel, Professeur émérite, Directeur général des établissements sanitaires en Finlande.

M. Guillaume Nylander, D:r en méd., ancien professeur de botanique à l'Université Alexandre.

M. Otto-Eduard-Auguste Hjelt, D:r en méd., Professeur d'anatomie pathologique à l'Université Alexandre.

M. François-Josèphe de Becker, D:r en méd., Professeur de chimie physiologique et de pharmacologie à l'Université Alexandre.

M. Sexte-Otto Lindberg, D:r en méd., Professeur de botanique à l'Université Alexandre.

M. André-Jean Malmgren, D:r en phil., Professeur extraordinaire, Inspecteur des pêcheries en Finlande.

M. Jean-Martin-Jacques de Tengström, Maître de chirurgie, Médicin provincial à Lojo.

M. Odo-Morannal Reuter, D:r en phil., Professeur agrégé de zoologie a l'Université Alexandre. (Président actuel de la Société.)

M. Pierre-Adolphe Karstén, D:r ès sciences, Professeur de botanique à l'Institut d'agriculture de Mustiala. (Elu le 15 Avril 1884.)

III. Section d'histoire et de philologie.

M. Nicolas-Abraham Gyldén, D:r en phil., Professeur émérite à l'Université Alexandre.

M. Jean-Jacques-Guillaume Lagus, D:r en phil., Conseiller d'état, Professeur de littérature grecque à l'Université Alexandre.

M. Auguste-Enguelbrecht Ahlqvist, D:r en phil., Conseiller de chancellerie, Professeur de langue et littérature finnoises et Recteur actuel de l'Université Alexandre.

M. George-Zacharie Yrjö-Koskinen, D:r en phil., Sénateur, ancien professeur d'histoire à l'Université Alexandre.

M. Charles-Gustave Estlander, D:r ès lettres, Professeur d'esthétique et de littérature moderne à l'Université Alexandre.

M. Jean-Gustave Frosterus, D:r ès lettres, Professeur, Inspecteur général des écoles.

M. Sven-Gabriel Elmgren, D:r ès lettres, Professeur extraordinaire, Vice-bibliothécaire à la bibliothèque de l'Université Alexandre.

M. Otto Donner, D:r en phil., Professeur agrégé de sanscrit et de linguistique comparée à l'Université Alexandre.

M. Axel-Olof Freudenthal, D:r en phil., Professeur agrégé de langue et de littérature suédoises à l'Université Alexandre.

M. Charles-Emile-Ferdinand Ignatius, D:r en phil., Directeur du Bureau statistique de Finlande.

M. Jean-Rénaud Aspelin, D:r en phil., Professeur extraordinaire d'Archéologie à l'Université Alexandre.

M. Charles Synnerberg, D:r en phil., Inspecteur général des écoles.

M. Charles-Constantin Tigerstedt, D:r en phil., Professeur d'histoire au lycée d'Åbo.

DÉCÉDÉ DEPUIS LE 15 JANVIER 1883.

Membre honoraire:

M. Elie Lönnrot, † le 19 Mars 1884.

LISTE

des

Corps savants et des Établissements scientifiques en Russie et à l'étranger auxquels la Société des Sciences de Finlande envoie ses publications.



RUSSIE.

Dorpat. { Société des Naturalistes.
Société scientifique Este.

Iékaterinenbourg. Société Ouralienne d'amateurs des sciences naturelles.

Kiew. Société des Naturalistes.

Moscou. { Société Impériale des Naturalistes.
Société mathématique.
Société Impériale d'amateurs des sciences naturelles, d'antropologie et d'ethnographie.

St.-Pétersbourg. { Académie Impériale des sciences.
Observatoire astronomique central de Poulkova.
Observatoire physique central.
Société minéralogique.
Société Impériale de géographie.
Bibliothèque publique Impériale.
Jardin Impérial de botanique.
Comité géologique.

Tiflis. Observatoire météorologique.

Les Universités Impériales de Charkow, Dorpat, Kasan, Kiew, Moscou, Odessa et de St.-Pétersbourg.

SUÈDE ET NORVÈGE.

Christiania. Université Royale.

Gotenbourg. Société Royale des sciences et des lettres.

Lund. Université Royale.

Stockholm.
- Academie Royale des sciences.
- Académie Royale Suédoise.
- Académie Royale des belles-lettres, de l'histoire et des antiquités de Suède.
- Bibliothèque Royale.
- Bureau des recherches géologiques de la Suède.
- Bureau Nautique Météorologique.
- Université (Stockholms Högskola).

Trondjem. Société Royale des sciences.

Upsal.
- Université Royale.
- Société Royale des sciences.

DANEMARK.

Copenhague.
- Université Royale.
- Société Royale des sciences.

ALLEMAGNE ET AUTRICHE.

Agram. Société archéologique Croate.

Augsburg. Société historique (Historischer Verein für Schwaben und Neuburg).

Bamberg. Société des Naturalistes (Naturforschender Verein).

Berlin.
- Académie Royale des sciences.
- Bureau Hydrographique (Hydrographisches Amt der Kaiserlichen Marine).

Bistriz. École industrielle (Gewerbeschule).

Bonn. Société d'histoire naturelle (Naturhistorischer Verein der Preussischen Rheinlande und Westphalens).

Braunschweig. Société des sciences naturelles (Verein für Naturwissenschaft).

Bremen. Société des sciences naturelles (Naturwissenschaftlicher Verein).

Brünn. Société des Naturalistes (Naturforschender Verein).

Budapest. Académie Hongroise.

Cassel. Société d'histoire naturelle (Verein für Naturkunde).

Chemnitz. Société d'histoire de Chemnitz (Verein für Chemnitzer Geschichte).

Dürkheim. Société des sciences naturelles (Pollichia, ein Naturwissenschaftlicher Verein der Rheinpfaltz).

Dresde.
- Académie Impériale Leopoldino-Caroline des Naturalistes.
- Bibliothèque publique Royale.

Elberfeld. Société d'histoire naturelle (Naturhistorischer Verein).

Erlangen. Société des scienses physico-médicales (Physikalisch-medicinische Societät).
Freiberg. Société des antiquités (Alterthums Verein).
Görlitz. Société des sciences (Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften).
Göttingen. Société Royale des sciences.
Giessen. Société des sciences naturelles (Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde).
Grätz. Société historique (Historischer Verein für Steiermark).
Greifswald. Société des sciences naturelles (Naturwissenschaftlicher Verein von Neuvorpommern und Rügen.
Halle. Société des Naturalistes (Naturforschende Gesellschaft).
Hamburg. { Verein für Naturwissenschaftliche Unterhaltung.
Bureau maritime (Deutsche Seewarte).
Iéna. Société de médecine et d'histoire naturelle (Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft).
Königsberg. Société physique et économique (Königl. Physikalisch-ökonomische Gesellschaft).
Klagenfurth. Musée d'histoire naturelle (Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnthen).
Leipzig. { Société des sciences (Königl. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften).
Société du prince Jablonovski (Fürstlich Jablonovskische Gesellschaft).
Société astronomique.
München. Académie Royale des sciences.
Nürnberg. Musée Germanique.
Offenbach. Société des sciences naturelles (Verein für Naturkunde).
Potsdam. Observatoire astrophysique.
Prague. Société des sciences (Königl. Bömische Gesellschaft der Wissenschaften).
Presburg. Société des sciences naturelles (Verein für Naturkunde).
Regensburg. Société zoologique et minéralogique (Zoologisch-mineralogischer Verein).
Strasburg. L'Université.
Triest. { Société Adriatique des sciences naturelles.
Académie de commerce et de navigation (K. K. Handels- und Nautische Akademie.
Ulm. Société des arts et des antiquités (Verein für Kunst uud Alterthümer in Ulm und Oberschwaben).
Vienne. { Académie Impériale des sciences.
Institut géologique (K. K. geologische Reichsanstalt).
Société géographique (K. K. geographische Gesellschaft).
Société zoologique et botanique (Zoologisch-botanischer Verein).
Société anthropologique.

Vienne. { Société pour la propagation des sciences naturelles (Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
Institut central météorologique (K. K. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus).

Wiesbaden. Société des sciences naturelles (Verein für Naturkunde).

Würtzburg. Société physico-médicale (Physikalisch-medicinische Gesellschaft).

SUISSE.

Genève. Société de physique et d'histoire naturelle.

Zürich. { Société des Naturalistes (Naturforschende Gesellschaft).
Commission météorologique. (Die Schweizerische Meteorologische Commission).

PAYS-BAS ET BELGIQUE.

Amsterdam. { Académie Royale des sciences.
Société zoologique (Kon. Zoologisch Genootshap „Natura artis magistra").

Bruxelles. { Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.
Société malacologique de Belgique.
Société entomologique de Belgique.
Observatoire Royal.

Delft. L'école Polytechnique.

Harlem. Fondation de P. Teyler van der Hulst.

Liége. { Société Royale des sciences.
Société géologique de Belgique.

Utrecht. L'institut Royal météorologique des Pays-Bas.

FRANCE ET ITALIE.

Bordeaux. Société des sciences physiques et naturelles.

Caen. Société Linnéenne de Normandie.

Cherbourg. Société des sciences naturelles.

Lyon. { Académie des sciences, belles-lettres et arts.
Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles.
Société Linnéenne.
Musée Guimet.

Montpellier. Académie des sciences et lettres.

Nancy. Société des sciences naturelles.

Paris. { Institut de France, Académie des sciences.
Société mathématique de France.
L'École Polytechnique. }

Pisa. École normale supérieure.
Rome. Reale Accademia dei Lincei.
Turin. Académie Royale des sciences.

GRANDE-BRETAGNE ET IRLANDE.

Cambridge. Société philosophique (Philosophical Society).
Dublin. { Académie Royale d'Irlande.
Société Royale (Royal Society of Dublin). }
Edimbourg. Société Royale d'Edimbourg.
Liverpool. Société littéraire et philosophique (Litterary and philosophical Society).
Londres. { Société Royale (Royal Society of London).
Société Royale astronomique (Royal astronomical Society of London).
Société zoologique.
Bureau météorologique (Meteorological Office). }
Manchester. Société littéraire et philosophique (Litterary and philosophical Society).
Oxford. Bodleian Library.

ETATS UNIS DE L'AMÉRIQUE DU NORD.

Baltimore. Johns Hopkins University.
Boston. { Académie Américaine des arts et des sciences (American Academy of Arts and Sciences).
Société d'histoire naturelle (Society of Naturalhistory). }
Cambridge, Mass. Museum of Comparative zoology at Harvard College.
Madison. Société d'agriculture (Wisconsin agricultural Society).
New-Haven. Académie des arts et des sciences de Connecticut.
New-Orleans. Académie des sciences naturelles.
Philadelphia. Académie des sciences naturelles.
St-Francisco. Académie des sciences naturelles (Californian Academy of Natural Sciences).
Washington. { „Smithsonian Institution".
Département d'agriculture des États-Unis.
Bureau géologique (The Office U.S. Geological Survey of the Territories).
Observatoire maritime (U. S. Naval Observatory).
Socié é d'anthropologie (Anthropological Society). }

LA RÉPUBLIQUE ARGENTINE.

Córdova. Academia National de ciencias de la Republica Argentina.

INDES ORIENTALES.

Calcutta. Société Asiatique (The Asiatic Society of Bengal).
Madras. Société littéraire (Madras Litterary Society).
Singapore. The Straits Branch of the Royal Asiatic Society.

JAPON.

Yokohama. The Asiatic Society of Japan.

AUSRALIE.

Sidney. { Royal Society of New South Wales.
Linnean Society of New South Wales.
Wellington. Colonial Museum of New Zealand.

STATISTISKA BERÄKNINGAR

ANGÅENDE

FINSKA CIVILSTATENS ENKE- OCH PUPILLKASSA.

AF

L. LINDELÖF.

Genom nådigt reskript af den 31 Augusti 1876 tillförsäkrades finska civilstatens enke- och pupillkassa förhöjda bidrag från delegarnes sida äfvensom vissa andra förmoner och anslag utöfver hvad kassan derintills åtnjutit, med skyldighet för anstaltens Direktion att inom fyra år derefter låta genom sakkunniga personer utreda, huruvida kassans ställning härigenom kunde anses hafva blifvit betryggad. I följd häraf tillsattes den 12 Nov. 1880 en komité af tre personer, åt hvilka Direktionen öfverlemnade att med ledning af kassans räkenskaper och andra handlingar åvägabringa den nödig ansedda utredningen, och är det i egenskap af ledamot i denna komité undertecknad verkställt den undersökning, hvilken härmed öfverlemnas till offentligheten.

Då komitén skulle begynna sin verksamhet, befanns emellertid, att de statistiska uppgifter, som funnos att tillgå beträffande delegarene i kassan och de ur densamma pensionerade sterbhusen, voro i flere afseenden bristfälliga och ofullständiga, hvarföre komiténs första omsorg måste blifva att söka få dem kompletterade och ordnade. På komiténs anhållan aflät Direktionen ett cirkulär till samtlige delegare, hvari desse uppmanades att å bilagdt formulär uppgifva följande omständigheter: namn och tjenstebefattning, födelseår, om och när gift, om och när enkling, äfvensom hustruns, omyndige söners och oförsörjda döttrars födelseår. Genom ett annat cirkulär infordrades från samtliga sterbhus, hvilka åtnjuta pension från kassan, uppgifter om familjemedlemmarnes ålder, giftermål och död. Sedan dessa uppgifter efterhand inkommit, ordnades det sålunda vunna jemte det förut befintliga statistiska materialet under förste kamrerarens i Direktionen inseende och medverkan samt fördelades i fem skilda böcker af följande innehåll:

I. Statistiska uppgifter öfver delegare i kassan under åren 1827—1879. Delegarene äro här upptagne i alfabetisk ordning och för enhvar angifves i skilda kolumner: 1) året för inträde i kassan; 2) om och när erhållit afsked, 3) blifvit afsatt, 4) afsagt sig delaktighet, 5) död, 6) qvarstående 1880 $^1/_1$.

II. Statistiska uppgifter öfver delegare, hvilka efterlemnat sterbhus under åren 1827—1879. Alfabetiskt ordnade efter delegarenes namn och upptagande

året när 1) född, 2) inträdt i kassan, 3) gift, 4) död, samt 5) pensionsklass vid inträde, 6) d:o vid frånfälle, 7) sterbhusets nummer, 8) ursprungligt antal medlemmar i sterbhuset (enka, söner, döttrar).

III. Statistiska uppgifter öfver sterbhus pensionerade under åren 1832—1879. Förteckningen är ordnad efter pensionsbrefvets nummer och upptager: 1) pensionsklass, 2) år och månad från hvilken pensioneringen *a)* begynt, *b)* reducerats till $^2/_3$, *c)* upphört; 3) antal år och månader hvarunder uppburits *a)* helpension, *b)* $^2/_3$ pension; 4) qvarlefvande sterbhus $^1/_1$ 1880.

IV. Statistiska uppgifter öfver sterbhus hvilka under December 1879 åtnjutit pension. Denna förteckning, som likaledes är ordnad efter pensionsbrefvets nummer, upptager i öfrigt: 1) namn, 2) klass, 3) reglemente (1826 eller 1859 års) enligt hvilket pensionen utgår, samt 4) qvarlefvande medlemmars ålder 1880, särskildt för enkan, omyndige söner och oförsörjda döttrar.

V. Statistiska uppgifter af personer, hvilka den 1 Januari 1880 voro delegare i kassan. Förteckningen är grupperad efter familjemedlemmarnes antal och upptager: 1) delegarens namn, 2) inträde i kassan (år och klass), 3) inträde i nuvarande klass (år och klass) samt 4) födelseår för mannen, hustrun, omyndiga söner och ogifta döttrar.

Huru detta statistiska material blifvit begagnadt framgår af det följande.

Förevarande undersökning hänför sig till tidpunkten 1880.0 (början af år 1880) och afser att genom jemförande af kassans tillgodohafvande, då deri inberäknas kapitalvärdet (= det närvarande eller diskonterade värdet) af dess framtida inkomster, med det kapital, som erfordras för att täcka dess framtida utgifter, utröna i hvad mon kassans ställning kan anses vara betryggad. Räntefoten är härvid öfverallt antagen till 5 procent.

Förberedande undersökningar.

1. *Mortaliteten.*

Då någon särskild mortalitetstabell för delegare i civilstatens enke- och pupillkassa och deras familjer ännu ej är uppgjord och en sådan svårligen kunde med nödig tillförlitlighet grundas på det material, som för närvarande finnes att tillgå, är det nödigt att på annan väg fylla denna brist. Den osäkerhet, som häraf kan uppstå, är dock af jemförelsevis ringa betydelse, emedan mortaliteten, med undantag för de yngsta och äldsta åldersklasserna, icke är alltför mycket varierande hos skilda folk eller samhällsklasser, och man således utan olägenhet kan använda någon för annat ändamål utarbetad mor-

talitetstabell. För Finland finnes härintills blott en sådan uppgjord, nemligen den lifslängdstabell, som är intagen i undertecknads inbjudningsskrift till magisterpromotionen 1873, och denna vore tvifvelsutan äfven i förevarande fall användbar beträffande öfriga aldersklasser utom barn, för hvilka den, såsom gällande för landets hela lutherska befolkning, ger en större dödlighet än den, som antagligen eger rum inom tjenstemannaklassen. Då jag af sådan orsak ej velat anlita sagde tabell, utan sett mig om efter en annan, har jag i mitt val stadnat vid den mortalitetstabell, som är antagen vid Allmänna Enke- och Pupillkassan i Sverige och som för åldersåren 0—9 öfverensstämmer med Finlaisons tabell, för åren 10—24 med de 17 engelska kompaniernas samt för öfriga åldersklasser grundar sig på kassans egen erfarenhet. Vid jemförelse emellan särskilda tabeller har det nemligen visat sig att denna för de flesta åldersklasser närmare än någon annan af de mera kända öfverensstämmer med den finska tabellen. Till belysande häraf sammanställa vi här dödligheten för qvinkön enligt båda dessa tabeller å ena sidan samt enligt Kongl. Danska Lifförsäkringssällskapets grundtabeller och den Brune'ska af Fischer förbättrade dödlighetstabellen för tyska pensionsinrättningen i Berlin å den andra.



Af 10000 qvinnor, som uppnått nedan nämnda ålder, dö inom 1 år:

Åldersår	enligt mortalitetstabell för			
	Finland.	Allm. enke- och pupillk. i Sverige.	Danska lifförsäkr.-sällskapet.	Tyska pensions-inrättningen.
20	63	73	95	140
30	78	84	97	118
40	107	105	88	118
50	145	148	109	145
60	306	250	210	291
70	728	520	506	693
80	1653	1240	1278	1464
90	3276	2220	3061	2343

Såsom häraf synes, äro de båda första tabellerna nära öfverensstämmande från 20 till 60 år, eller den period, som är af största inflytande vid pensionsberäkningar. Från 60 år framåt företer åter den finska tabellen en större dödlighet än någon af de öfriga, hvilket åtminstone delvis torde bero på den

redan anmärkta omständigheten, att den gäller för en hel befolkning, hvaremot den svenska här närmare öfverensstämmer med de båda öfriga. Antagandet af den svenska tabellen torde härmed anses tillräckligt motiverad.

I enlighet härmed anföres i tab. I dödligheten särskildt för män och qvinnor. I hvardera fallet betecknar x åldern samt l_x antal personer af en viss generation (10000 födde), som qvarlefva vid denna ålder. För större beqvämlighet vid räkningen angifvas i tabellen logaritmerna för l_x i stället för sjelfva talen.

När grundtalen l_x äro gifna, kan värdet af en annuitet (pension eller afgift), beroende af en persons lif, dermed lätt beräknas. Sannolikheten för en x-årig person att lefva efter n år är $\frac{l_{x+n}}{l_x}$. Närvarande värdet af 1 (Fmk.), betalbar efter n år om personen då lefver, är alltså

$$\frac{v^n \, l_{x+n}}{l_x} \text{ (Fmk.)},$$

der $v = \frac{1}{1{,}05}$. Sättes

$$D_x = v^x \, l_x ,$$

blifver detta uttryck

$$\frac{v^n \, l_{x+n}}{l_x} = \frac{v^{x+n} \, l_{x+n}}{v^x \, l_x} = \frac{D_{x+n}}{D_x} .$$

Om man nu med $\overset{1}{a}_x$ betecknar närvarande värdet af en annuitet 1, betalbar i början af hvarje år, så länge personen (x) lefver, samt med ${}_n\overset{1}{a}_x$ värdet af en dylik annuitet upphörande efter n år, så följer häraf omedelbart

$$\overset{1}{a}_x = 1 + \frac{D_{x+1}}{D_x} + \frac{D_{x+2}}{D} + \frac{D_{x+3}}{D_x} + \ldots + \frac{D_\omega}{D_x},$$

$${}_n\overset{1}{a}_x = 1 + \frac{D_{x+1}}{D_x} + \frac{D_{x+2}}{D_x} + \ldots + \frac{D_{x+n-1}}{D_x},$$

der ω föreställer den högsta ålder, som enligt tabellen uppnås. Sättes ytterligare

$$N_x = D_x + D_{x+1} + D_{x+2} + \ldots + D_\omega ,$$

erhålles

$$\overset{1}{a}_x = \frac{N_x}{D_x},$$

$${}_n\overset{1}{a}_x = \frac{N_x - N_{x+n}}{D_x} = \overset{1}{a}_x - \frac{D_{x+n}}{D_x} \overset{1}{a}_{x+n} .$$

I tab. II anföras qvantiteterna D_x och N_x äfvensom värdet $\overset{1}{a}_x$ af beständig lifränta och värdet ${}_n\overset{1}{a}_x$ $(x + n = 21)$ af lifränta upphörande vid 21 år, alla dessa qvantiteter beräknade för mankön.

2. *Nuptialiteten för qvinnor.*

Ett förhållande, hvars utredning är af stor vigt för föreliggande arbete, är nuptialiteten hos qvinnor eller freqvensen af deras giftermål vid olika åldersstadier. Ty då pension för enka upphör vid omgifte samt för döttrar likaledes när de ingå äktenskap, måste detta förhållande hafva ett väsendtligt inflytande på kassans ställning. Tyvärr saknas i detta afseeende icke blott specialstatistik för den samhällsgrupp, som här är i fråga, utan äfven sådana förarbeten för andra pensionskassor, som kunde anses fylla denna brist, hvarför det varit nödigt att at denna fråga egna en särskild och omfattande undersökning.

Enligt Statistiska Byråns meddelanden[1]) vigdes i Finland under året 1878 följande antal ogifta qvinnor af landets hela befolkning inom skilda åldersklasser:

Ålder.	Antal vigda.
15—20	2407
20—25	5953
25—30	3204
30—35	1321
35—40	565
40—45	241
45—50	89
50—55	36
55—60	4
60—	3
	13903.

Huru stort hela antalet qvinnor vid samma tid varit inom de skilda åldersklasserna, finnes ej uppgifvet, hvarför några relationstal häraf ej kunna omedelbart härledas. Deremot finnas dylika uppgifter att tillgå för 1876.0 i de för denna tid gällande folkmängdstabellerna[2]). Å andra sidan ega vi äfven

[1]) Bidrag till Finlands officiela statistik VI, 6. Öfversigt af folkmängdsförändringarne i Finland år 1878.

[2]) Bidrag till Finlands officiela statistik, VI, 5.

summariska uppgifter öfver antalet ogifta qvinnor, som blifvit vigda till äktenskap 1875 och 1876[1]); de utgjorde nemligen för den lutherska befolkningen:

år	1875	14211
„	1876	14083

således i årligt medeltal för tiden

1876.0	14147.

Antager man nu att sistnämnda antal vigda fördelar sig på de skilda åldersklasserna i samma proportion, som här ofvan för 1878 anförts, och sammanställer dermed hela antalet qvinnor af lutherska befolkningen vid samma tid (1876.0), erhålles följande tablå:

Ålder.	Antal qvinnor, som ingått första gifte. g	Hela antalet qvinnor. l	Förhållandet $\frac{g}{l}$ mellan vigda och hela antalet qvinnor	
			i Finland.	i Sverige (1870).
15—20	2449	86813	0.0282	0.0061
20—25	6058	83655	0.0724	0.0467
25—30	3342	76514	0.0436	0.0508
30—35	1344	71658	0.0188	0.0264
35—40	575	60940	0.0094	0.0110
40—45	245	53352	0.0046	0.0056
45—50	90	50911	0.0018	0.0023
50—55	37	45363	0.0008	0.0010
55—60	4	37092	0.0001	0.0002
60—	3	70353	0.0001	0.0001
	14147			

För jemförelses skull hafva vi i sista kolummen vidfogat förhållandet $\frac{g}{l}$ för Sveriges qvinliga befolkning, hemtadt ur „Bidrag till Sveriges officiela statistik“ (Befolkningsstatistik, XII, 1 och 3) och gällande för 1870. Här visar sig genast en påfallande olikhet, i det giftermålens relativa antal emellan 15—20 år är 4 à 5 gånger samt mellan 20—25 år mer än $1\frac{1}{2}$ gång större i Finland än i Sverige, tydande derpå att qvinnornas giftermål hos oss öfverhufvud sker tidigare än i vårt granland.

[1]) Bidrag till Finlands officiela statistik, VI, 5.

Ännu tydligare framgår detta förhållande ur följande sammanställning, som utvisar specifika åldern vid inträdet i första gifte för qvinnor i Finland (1878) och i Sverige (1861—1870).

Af 10000 qvinnor, som ingingo första gifte, voro:

	i Finland.	i Sverige.	
		Hela riket.	Städerna.
mellan 15—16 år	16	3	1
„ 16—17 „	93	15	10
„ 17—18 „	281	61	39
„ 18—19 „	520	155	101
„ 19—20 „	822	292	201
„ 20—25 „	4282	3401	2615
„ 25—30 „	2362	3328	3413
„ 30—35 „	950	1621	2062
„ 35—40 „	406	688	953
„ 40—45 „	173	290	404
„ 45—50 „	64	108	150
„ 50— „	31	38	52

De här anförda uppgifterna beträffande nuptialiteten i Finland öfverhufvud, de enda vi i sådant afseende haft att tillgå, äro emellertid icke af den beskaffenhet att de, äfven om de vore giltiga för den speciela samhällsklass, som är i fråga, — hvilket väl ej får antagas —, kunde för vårt ändamål omedelbart tillgodogöras. Det, som vi närmast behöfva känna, är nemligen icke antalet ingångna äktenskap eller deras fördelning efter ålder, utan proportionen mellan ogifta (j_x) och hela antalet qvinnor (l_x) vid hvarje ålder (x). Denna proportion kan dock, åtminstone approximativt, härledas ur det gifna förhållandet mellan antalet vigda (g) på 1 år inom hvarje åldersklass och hela antalet qvinnor (l) inom samma åldersklass. För sådant ändamål har jag först på grund af tabellen å sid. 8 grafiskt konstruerat värdet af $\frac{g}{l}$ för enåriga åldersklasser och sålunda erhållit de i andra kolumnen af nästföljande tabell ingående talen, hvilka alltså för hvarje årsgrupp af qvinnor angifva relativa antalet af dem, som inom samma enåriga åldersperiod ingått första gifte. För att härur sedan finna $\frac{j}{l}$, eller förhållandet mellan ogifta och

hela antalet qvinnor för hvarje åldersår, behöfver man endast från 1, som uttrycker detta förhållande vid 15 år, successivt subtrahera talen i nämnda kolumn.

Om rigtigheten af detta förfarande kan man öfvertyga sig genom följande enkla betraktelse. Antalet l qvinnor af en generation förändras efterhand endast genom dödsfall; antalet j ogifta qvinnor af samma generation minskas deremot såväl genom död som genom giftermål. Hvad åter förhållandet $\frac{j}{l}$ beträffar, influeras detsamma icke af dödligheten, enär denna kan antagas vara densamma för gifta och ogifta; endast giftermålen förändra efterhand detta förhållande. Om således af j ogifta g ingå äktenskap under året, minskas förhållandet $\frac{j}{l}$ under samma tid med $\frac{g}{l}$.

Sättes

$$u_x = \frac{j_x}{l_x}$$

och betecknas sannolikheten för en x-årig qvinna att blifva gift inom 1 år med γ_x, så är i enlighet härmed minskningen af u_x på ett år

$$u_x - u_{x+1} = \frac{g}{l_x} = \frac{j_x \gamma_x}{l_x} = u_x \gamma_x$$

och således sannolikheten att blifvit gift

$$\gamma_x = 1 - \frac{u_{x+1}}{u_x},$$

hvaremot sannolikheten att under året förblifva ogift uttryckes genom förhållandet $\frac{u_{x+1}}{u_x}$.[1])

---

[1]) En exakt utläggning af saken fordrar användning af infinitesimal-metod. Om μ är mortaliteten, lika för gifta och ogifta qvinnor, och γ nuptialiteten, hvarvid såväl dessa qvantiteter som l och j äro att betraktas såsom funktioner af åldern x, så är

$$dj = -j(\mu + \gamma)\,dx, \quad dl = -l\mu dx,$$

och således

$$d\frac{j}{l} = \frac{ldj - jdl}{l^2} = -\frac{j\gamma dx}{l}$$

eller

$$du = -u\gamma dx,$$

hvaraf

$$\gamma = -\frac{u'}{u}, \quad \text{der } u' = \frac{du}{dx}.$$

Af det anförda framgår tillräckligt betydelsen och härledningen af de skilda kolumnerna i nedanstående tabell, hvilken gäller för

Qvinliga befolkningen i Finland.

Ålder.	Relativa antalet giftermål. $\frac{g}{l}$	Relativa antalet ogifta. $\frac{j}{l}$	Giftermåls sannolikhet. γ	Ålder.	Relativa antalet giftermål. $\frac{g}{l}$	Relativa antalet ogifta. $\frac{j}{l}$	Giftermåls-sannolikhet. γ
15	0.0010	1.0000	0.001	41	0.0052	0.1516	0.034
16	0.0070	0.9990	0.007	42	46	1464	0.031
17	0.0220	9920	0.022	43	40	1418	0.028
18	430	9700	0.044	44	34	1378	0.025
19	680	9270	0.073	45	30	1344	0.022
20	737	8590	0.086	46	24	1314	0.018
21	745	7853	0.095	47	18	1290	0.014
22	724	7108	0.102	48	16	1272	0.013
23	688	6384	0.108	49	14	1256	0.011
24	625	5696	0.110	50	12	1242	0.010
25	555	5071	0.109	51	10	1230	0.008
26	476	4516	0.105	52	8	1220	0.007
27	400	4040	0.099	53	6	1212	0.005
28	339	3640	0.093	54	4	1206	0.003
29	289	3301	0.088	55	3	1202	0.003
30	248	3012	0.082	56	2	1199	0.002
31	212	2764	0.077	57	2	1197	0.002
32	188	2552	0.074	58	1	1195	0.001
33	165	2364	0.070	59	1	1194	0.001
34	144	2199	0.065	60	0	1193	0.000
35	124	2055	0.060				
36	107	1931	0.055				
37	94	1824	0.051				
38	82	1730	0.047				
39	71	1648	0.043				
40	61	1577	0.039				

Å andra sidan är $j\gamma dx$ lika med antalet af de qvinnor, som blifva gifta mellan åldern x och $x+dx$. Betecknas dessa nygiftas antal med dg, är alltså

$$d\frac{j}{l} = -\frac{dg}{l}$$

och hela förändringen under 1 år,

$$\Delta\frac{j}{l} = -\frac{g}{(l)},$$

der g är hela antalet vigda inom åldern x till $x+1$ och (l) ett visst medelvärde af l_x inom samma gränser. Detta resultat är väsendtligen öfverensstämmande med det i texten anförda.

Den nu meddelade tabellen har, såsom härledd på omväg, visserligen icke samma värde, som om den vore grundad på omedelbara statistiska iakttagelser, men i brist på sådana lemnar den dock någon belysning af de ogifta qvinnornas relativa antal inom olika åldersklasser i Finland. Det vore önskligt att detta förhållande, hvars kännedom särskildt för pensionsberäkningar är af vigt, blefve föremål för noggrannare statistisk undersökning.

Sagda förhållande gestaltar sig för öfrigt ganska olika icke blott hos skilda folk utan äfven inom skilda samhällsgrupper. I städerna och inom de bildade klasserna ske giftermålen i regeln senare och de ogifta qvinnornas relativa antal är större än hos landsbefolkningen. I efterföljande tabell hafva vi sammanställt några hithörande jemförelser.

Relativa antalet ogifta qvinnor inom skilda åldersklasser.

Ålder.	Sverige[1].		Norge[2].		Danmark[3].
	Hela riket.	Stockholm.	Hela riket.	Städerna.	
15—20	0.990	0.990	0.983	0.980	0.990
20—25	843	888	802	800	822
25—30	539	728	506	514	493
30—35	333	567	317	328	263
35—40	230	449	239	259	164
40—45	183	392	184	208	121
45—50	155	367	158	186	102
50—55	138	364	139	169	101
55—60	126	356	127	169	94
60—ω	102	325	110	160	84

Hvad nu särskildt den civila tjenstemannaklassens döttrar beträffar, kan med säkerhet antagas, att relativa antalet ogifta bland dem är större än för landets hela qvinliga befolkning. Men å andra sidan är äfven antagligt, att det är mindre än motsvarande förhållande i de större städerna, der genom inflyttning af ogift tjenstefolk och andra omständigheter ifrågavarande proportion blir på ett onaturligt sätt rubbad. A priori vore man derföre böjd att

[1]) Bidrag till Sveriges officiela statistik, A) Befolknings-statistik, ny följd, XII, 3. Statistiska centralbyråns underdåniga berättelse för år 1870.

[2]) Norges officielle Statistik, udgiven 1879. Resultaterne af Folketællingen i Norge i Januar 1876.

[3]) Statistisk Tabelværk. Tabeller over Folkemængden i Kongeriget Danmark, den 1 Febr. 1870. Udgivet af det statistiske Bureau. Kjöbenhavn 1871.

sluta, att proportionstalen för ogifta qvinnor inom tjenstemannaklassen falla emellan dem, som gälla exempelvis för hela Sverige och för Stockholms stad.

Men då vi häruti ej kunnat åtnöja oss med en så ungefärlig bestämning, hemtad ur annat lands erfarenhet, hafva vi sökt leda oss till målet genom närmare liggande analogier. Det finnes en samhällsklass i vårt land, öfver hvars medlemmar vi ega fullständig förteckning[1]) och hvilken i afseende å giftermålsförhållanden antagligen icke mycket skiljer sig från tjenstemannaklassen, nemligen den finska adeln. Det synes derföre som om sagde förteckning för närvarande kunde lemna oss det bästa material för utredning af föreliggande fråga.

För sådant ändamål har jag låtit ur berörda förteckning för hvarje deri upptaget fruntimmer anteckna födelseår och civilstånd samt ordna materialet efter femåriga åldersgrupper, hvarigenom följande tabell erhållits:

Qvinnor af finska adeln.

Ålder.	Hela antalet.	Deraf		Relativa antalet ogifta.
		gifta.	ogifta.	
15—20	251	7	244	0.972
20—25	285	64	221	0.775
25—30	252	133	119	0.472
30—35	313	201	112	0.358
35—40	279	196	83	0.297
40—45	231	174	57	0.247
45—50	250	192	58	0.232
50—55	246	191	55	0.224
55—60	228	168	60	0.263
60—65	198	145	53	0.268
65—70	158	117	41	0.259
70—75	101	68	33	0.327
75—80	98	72	26	0.265
80—85	55	41	14	0.255
85—90	27	20	7	0.259
90—95	12	7	5	0.417
95—100	8	4	4	0.500
60—100	657	474	183	0.279

[1]) O. Wasastjerna, Ättar-taflor öfver den på Finlands Riddarhus introducerade adeln. Borgå 1879—1881.

De i sista kolumnen angifna talen, jemförda med motsvarande tal i näst-föregående tabell (sid. 12), utvisa åter, att äfven för den här betraktade samhällsklassen i Finland det relativa antalet ogifta från 15 till 30 års ålder aftager hastigare, d. v. s. att talrikare giftermål vid tidig ålder förekomma, än i Sverige, Norge, Danmark och troligen i de flesta andra länder. Ifrågavarande tal, ehuru hänförande sig till successiva generationer, således skilda grupper af individer, förete från 15 ända till 55 år en ganska regelbunden gång, hvilken derföre bör kunna gifva en någorlunda tillförlitlig bild af den progression, i hvilken relativa antalet ogifta af en och samma generation qvinnor efterhand aftager. Från 55 år framåt visar tabellen en liten stegring, hvilken för en och samma generation ej kan i frågakomma (förutsatt nemligen att mortaliteten för gifta och ogifta är densamma). Här måste fastmer talen beständigt aftaga och närma sig en viss gräns, som uppnås vid den ålder, då giftermål i märkbar grad ej mer förekomma.

Det är nu dessa egentligen för finska adelns qvinnor gällande relationstal, som med en mindre ändring, påkallad af nyss anmärkta omständighet, lagts till grund för följande undersökning beträffande nuptialiteten. Härvid förfors sålunda, att på grafisk väg först en linie konstruerades, hvars ordinater representerade relativa antalet ogifta qvinnor för hvarje ålder och hvilken så nära som möjligt anslöt sig till de i sista kolumnen af föregående tabell angifna värdena. För åldern 16 år sattes detta relativa antal, som vi betecknat med $\frac{j}{l}$ eller u, lika med 1. Med afseende å liniens allmänna förlopp ansågs det i tabellen gifna medelvärdet för 15—20 år närmast motsvara ordinaten för 18 år eller u_{18}, medelvärdet för 20—25 år åter u_{22}, för 25—30 u_{27}, för 30—35 u_{32}, för 35—40 u_{37}, för 40—45 $u_{42\frac{1}{2}}$. För de äldre åldersklasserna måste linien af redan anförd orsak litet sänkas under de genom tabellen bestämda punkterna, och fördes den så, att den för åldern 55 år blef parallel med abskissaxeln på ett afstånd motsvarande värdet $u = 0{,}2$.

Genom uppmätning af ordinaterna till denna linie erhölls en tabell öfver förhållandet u, utvisande dess approximativa värde för hvarje särskildt åldersår. Men i följd af den grafiska metodens ofullkomlighet företedde denna nya tabell ännu åtskilliga mindre språng eller oregelbundenheter, hvilka måste på analytisk väg utjemnas. Detta skedde hufvudsakligen genom tillämpning af interpolationsformeln, inskränkt i början till enskilda femårs-intervaller, men ut-

sträckt mot slutet, der liniens förlopp var mera regelbundet, öfver flere sådana intervaller, med hänsyn tagen i allmänhet till tre differenser.[1])

Sålunda framställdes omsider följande tabell, afsedd att tillämpas i fråga om nuptialiteten inom den till enke- och pupillkassan hörande qvinliga personalen.

[1]) För att vinna inbördes anslutning emellan de skildt behandlade intervallerna användes följande formler. Låt

$$f(a+x) = f(a) + x\Delta_1 + \frac{x(x-1)}{1.2}\Delta_2 + \frac{x(x-1)(x-2)}{1.2.3}\Delta_3$$

vara den sökta funktionen, der Δ_1, Δ_2, Δ_3 återstå att bestämma. Man har

$$\frac{f(a+5)-f(a)}{5} = \Delta_1 + 2\Delta_2 + 2\Delta_3 = h$$

och vidare

$$f'(a+x) = \Delta_1 + \frac{2x-1}{2}\Delta_2 + \frac{3x^2-6x+2}{6}\Delta_3,$$

hvaraf

$$f'(a) = \Delta_1 - \tfrac{1}{2}\Delta_2 + \tfrac{1}{3}\Delta_3 = \varphi,$$

$$f'(a+5) = \Delta_1 + \tfrac{9}{2}\Delta_2 + \tfrac{47}{6}\Delta_3 = \psi.$$

Om nu liniens läge och rigtning i punkterna a och $a+5$ anses gifna och således h, φ, ψ äro kända, erhålles häraf

$$\Delta_3 = 0.48\left(\frac{\varphi+\psi}{2} - h\right)$$

$$\Delta_2 = \frac{\psi-\varphi}{5} - \tfrac{3}{2}\Delta_3$$

$$\Delta_1 = h - 2(\Delta_2 + \Delta_3),$$

hvarigenom funktionen f blir bestämd.

Relativa antalet ogifta qvinnor (u_x) i förhållande till hela antalet qvinnor af samma ålder (x).

x.	u_x	Log. u_x	Log. $\frac{u_{x+1}}{u_x}$	$\gamma=1-\frac{u_{x+1}}{u_x}$	x	u_x	Log. u_x	Log. $\frac{u_{x+1}}{u_x}$	$\gamma=1-\frac{u_{x+1}}{u_x}$
16	1.0000	0.00000	9.99651	0.0080	41	0.2596	9.41427	9.98654	0.0305
17	0.9920	9.99651	99132	0.0198	42	2517	40081	98715	292
18	9724	98783	98477	345	43	2443	38796	98781	277
19	9389	97260	97839	485	44	2376	37577	98853	261
20	8933	95099	97218	620	45	2314	36430	98930	243
21	8379	92317	96613	750	46	2257	35360	99013	225
22	7750	88930	96028	874	47	2207	34373	99101	205
23	7073	84958	95609	962	48	2161	33474	99194	184
24	6392	80567	95419	0.1001	49	2122	32668	99293	162
25	5753	75986	95528	0.0978	50	2087	31961	99398	138
26	5190	71514	95910	899	51	2059	31359	99508	113
27	4723	67424	96553	763	52	2036	30867	99623	0.087
28	4363	63977	97225	619	53	2018	30490	99743	.59
29	4093	61202	97778	499	54	2006	30233	99870	30
30	3889	58980	98122	423	55	2000	30103	0.00000	0.000
31	3724	57102	98286	387	56	2000	30103	0.00000	0.000
32	3580	55388	98346	374					
33	3446	53734	98362	370					
34	3318	52096	98380	366					
35	3197	50476	98403	361					
36	3082	48879	98431	355					
37	2972	47310	98465	347					
38	2869	45775	98504	339					
39	2772	44279	98549	329					
40	2681	42828	98599	318					

Antalet qvarlefvande ogifta qvinnor af en generation minskas år för år icke blott genom giftermål utan äfven genom dödsfall. En tabell, som utvisar huru denna minskning sker, benämna vi *afgångstabell för ogifta qvinnor.*

För att konstruera en sådan måste man känna både dödligheten och nuptialiteten för den klass af qvinnor, som är i fråga. Hvad dödligheten beträffar, finnes ingen väsendtlig anledning att antaga den olika för gifta och

ogifta qvinnor; åtminstone föreligger härom ingen utredning, som kunde praktiskt tillgodogöras. Vi antaga derföre, att den mortalitetstabell för qvinnor öfverhufvud, som vi lånat från Allmänna Enke- och Pupillkassan i Stockholm och som finnes införd här efteråt i tab. I, gäller äfven för ogifta qvinnor.

För att ur densamma härleda en afgångstabell för ogifta qvinnor behöfver man endast multiplicera antalet qvarlefvande qvinnor (l_x) af gifven ålder (x) med det för samma ålder gällande förhållandet (u_x) mellan antalet ogifta och hela antalet qvinnor. Resultatet af en sådan beräkning ingår i tab. III, hvars sista kolumn åskådliggör huru en generation af 10000 flickor genom död och giftermål efterhand minskas och huru många (j_x) af dem qvarlefva ogifta vid hvarje ålder.

Denna afgångstabell bör nu ersätta den enkla mortalitetstabellen, då fråga är om pension för enka och döttrar, att åtnjutas endast så länge de förblifva ogifta. Vi antaga nemligen att nuptialiteten för enkor är densamma som för flickor vid lika ålder.

Ur denna tabell härledes lifräntevärdet ($\overset{1}{\mathrm{a}}_x$) för ogifta qvinnor enligt samma formler, som anförts sidan 6, endast med den skilnad att l_x utbytes mot j_x. Sättes alltså

$$D_x = v^x j_x$$

och

$$N_x = D_x + D_{x+1} + D_{x+2} + \ldots + D_\omega,$$

så är

$$\overset{1}{\mathrm{a}}_x = \frac{N_x}{D_x}$$

samt värdet af en efter n år upphörande lifränta

$${}_n\overset{1}{\mathrm{a}}_x = \frac{N_x - N_{x+n}}{D_x}.$$

Härvid är förutsatt att lifräntan utbetalas en gång om året förskottsvis.

I tab. IV finnas uträknade talen D och N, äfvensom värdet af beständig och vid 18 års ålder upphörande lifränta för ogifta qvinnor.[1])

[1]) Förevarande undersökning öfver nuptialiteten var redan slutförd och derpå grundade tabeller uträknade, då jag genom D:r Gram, aktuarie för lifförsäkringsbolaget Hafnia i Köpenhamn, erhöll meddelande om en undersökning i enahanda syfte, utförd af professor Thiele år 1872 beträffande Vemmetofte Frökenkloster, en rikt doterad stiftelse för adliga damer i Danmark, hvilken utdelar lifräntor till sina intressenter, så länge de äro ogifta. Det verkligen brukbara materialet var, enligt hvad D:r Gram anmärker, icke stort; det omfattade endast 258 giftermål. Utjemningen skedde enligt minsta qvadratmetoden med tillhjelp af formeln

$$\log \frac{u_x}{u_{x+1}} = 10^{a - \frac{1}{c}(\log(x-p)-b)^2},$$

3. *Beräkning af pensionsvärdet för sterbhus, då medlemmarnes antal och ålder äro gifna.*

Den beräkning, som här afses, skulle genom sin ytterliga vidlyftighet blifva nära nog outförbar, om man ville taga sträng hänsyn till alla de ålderskombinationer, som i verkligheten kunna förekomma mellan syskon inbördes

och erhölls dervid $a = 8.37476$, $b = 1.22588$, $c = 0.104344$, $p = 8.6363$. Det sålunda vunna resultatet lades sedan, med någon ändring, till grund för Hafnias s. k. „Klosterförsäkringar".

I ett nyligen utgifvet arbete, „Anleitung zur Berechnung der Leibrenten und Antwartschaften von Spitzer, Wien 1881", har jag yttermera anträffat tvenne skilda afgångstabeller för ogifta qvinnor, grundande sig likväl på samma material, den ena enligt Florencourt (1781), den andra enligt Brune (1820). Ur den senare af dem har jag med användning af den svenska mortalitetstabellen för qvinnor (tab. I) härledt relativa antalet ogifta (u_x) vid hvarje ålder.

Vi meddela här till jemförelse dessa värden af u_x äfvensom dem vi härledt ur professor Thieles förenämnda undersökning.

Ålder.	Relativa antalet ogifta qvinnor u_x		Ålder.	Relativa antalet ogifta qvinnor u_x	
	enl. Thiele.	enl. Spitzer.		enl. Thiele.	enl. Spitzer.
14	1.0000	1.0000	45	0.4409	0.1502
15	0.9997	1.0000	46	4389	1465
16	9987	1.0000	47	4372	1437
17	9955	0.9881	48	4358	1414
18	9884	9698	49	4346	1392
19	9756	9443	50	4336	1373
20	9557	9091	51	4328	1351
21	9286	8619	52	4321	1344
22	8951	8042	53	4316	1337
23	8567	7395	54	4311	1329
24	8156	6734	55	4307	1319
25	7737	6085	56	4304	1313
26	7328	5480	57	4301	1306
27	6940	4905	58	4299	1299
28	6583	4223	59	4297	1294
29	6260	3927	60	4295	1286
30	5973	3540	61	4294	1273
31	5722	3238	62	4293	1258
32	5503	3004	63	4292	1243
33	5315	2807	64	4291	1229
34	5154	2632	65	4291	1215
35	5016	2473	66	4290	
36	4899	2333	67	4290	
37	4800	2211	68	4289	
38	4717	2098	69	4289	
39	4647	1994	70	4289	
40	4588	1896	71	4288	
41	4538	1798	72	4288	
42	4497	1702			
43	4462	1618			
44	4433	1551			

Båda dessa tabeller afvika betydligt både sig emellan och från vår tabell (sid. 16) och skulle helt säkert icke vara användbara för finska förhållanden. De bestyrka den af oss redan gjorda anmärkningen om, huru olika nuptialiteten gestaltar sig i olika länder, och önskvärdheten af mera ingående statistisk undersökning af detta vigtiga element.

samt mellan moder och barn. För att begränsa arbetet inom möjlighetens område hafva vi utgått från följande tvenne förutsättningar:

a) att, der flere barn i en familj finnas, åldersskilnaden mellan två på hvarandra följande är konstant, lika med 2 år; samt

b) att skilnaden mellan modrens ålder och barnens medelålder likaledes är konstant.

Till utrönande af sistnämnde åldersskilnad har jag sammanställt hithörande uppgifter angående alla de sterbhus, som för närvarande åtnjuta pension ur civilstatens enke- och pupillkassa, och dervid funnit följande differenser i medeltal mellan modrens ålder (m) och barnens medelålder (b):

Antal sterbhus.	Antal barn i hvarje sterbhus.	Medeltal af åldersskilnaden $m-b$
129	1	31.1
99	2	30.4
50	3	32.3
38	4	31.2
21	5	29.9
16	>5	29.9
353		30.96

Talen i sista kolumnen förete en anmärkningsvärd öfverensstämmelse, hvilken rättfärdigar antagandet af en konstant åldersskilnad $m-b$. Medelvärdet af denna skilnad är 31.0 år.

I det följande betecknas yngsta barnets ålder med x. De följande barnens ålder är då $x+2$, $x+4$, $x+6, \ldots x+2n-2$, om n är barnens antal. Barnens medelålder är $x+n-1$ och enkans ålder $t=x+n+30$.

Under dessa förutsättningar uträknades främst värdena af förbindelseräntor dels för 2, 3, 4, ... 8 syskon, dels för enka med 1 eller flere, ända till 8 barn.

För att finna värdet af en förbindelseränta för två syskon (x och $x+2$), d. v. s. af en annuitet ($=1$), betalbar i början af hvarje år, så länge båda lefva ogifta, men upphörande vid enderas afgång genom död eller giftermål, kan man använda samma formler som för enkel lifränta, sedan man i dem ersatt l_x genom produkten

$$H_x^{(2)} = j_x \cdot j_{x+2}\,.$$

Vid beräkning af förbindelseräntan för tre syskon (x, $x+2$, $x+4$) bör i samma formler l_x utbytas mot produkten

$$\Pi_x^{(3)} = \dot{j}_x \cdot \dot{j}_{x+2} \cdot \dot{j}_{x+4}$$

o. s. v. I allmänhet gäller alltså för beräkningen af förbindelseränta för n syskon följande system af formler

$$\Pi_x^{(n)} = \dot{j}_x \cdot \dot{j}_{x+2} \cdot \dot{j}_{x+4} \cdots \dot{j}_{x+2n-2}$$
$$D_x^{(n)} = v^x \, \Pi_x^{(n)}$$
$$N_x^{(n)} = D_x^{(n)} + D_{x+1}^{(n)} + D_{x+2}^{(n)} + \ldots$$
$$\mathrm{a}_x^{(n)} = \frac{N_x^{(n)}}{D_x^{(n)}}.$$

Och samma formler kunna än vidare användas, då fråga är om förbindelseränta för enka (t) med n barn, blott med den förändring att till produkten $\Pi_x^{(n)}$ bör tilläggas faktorn j_t, der $t = x + n + 30$.

De enligt antydda metod uträknade förbindelseräntorna ($\overset{1}{\mathrm{a}}$) för 2, 3, ... 8 syskon jemte dertill hörande qvantiteter D och N finnas anförda i tab. V—XI. De följande tabellerna XII—XIX innehålla förbindelseräntor jemte samma qvantiteter för enka med 1, 2, 3, ... 8 barn. För större öfverskådlighet äro förbindelseräntorna för syskon ytterligare sammanstälda i tab. XX samt för enka och barn i tab. XXI, sålunda att i den förra af dem barnens medelålder och i den senare enkans ålder gjorts till argument.

Då man känner värdena icke blott af de enkla lifräntorna för alla de medlemmar, hvaraf ett sterbhus består, utan äfven af förbindelseräntorna för dem i alla kombinationer 2 à 2, 3 à 3, o. s. v., kan pensionsvärdet eller det kapital, som tages i anspråk för sterbhusets pensionering, på följande sätt bestämmas.

Sterbhus bestående af två ogifta döttrar. Enligt reglementet åtnjuter en ensam ogift dotter $^2/_3$ pension, men två eller flere döttrar tillsammans hel pension. Detta kan, då fråga är om två syskon, med andra ord uttryckas sålunda, att hvardera barnet tillförsäkras en lifränta af $^2/_3$ pension, men att deraf afdrages $^1/_3$ pension i förbindelseränta, så länge båda lefva. Betecknas barnens ålder med x och y och tages pensionsbeloppet till enhet, blifver sålunda det sökta pensionsvärdet uttryckt genom

$$\tfrac{2}{3}(\mathrm{a}_x + \mathrm{a}_y) - \tfrac{1}{3}\,\mathrm{a}_{xy}.^{1)}$$

---

[1]) Med a_{xy} betecknas här, enligt vedertaget bruk, värdet af förbindelseräntan på två lif x och y, med a_{xyz} förbindelseräntan på tre lif x, y, z o. s. v.

Sterbhus bestående af tre ogifta döttrar (x, y, z). Vi fördela tiden för sterbhusets bestånd i tre perioder. Under den första qvarstår hela gruppen xyz och uppbär tillsammans en årlig pension $= 1$. Under den andra perioden qvarstår blott en af de tre binära grupperna xy, xz, yz och åtnjuter samma pension. Under den sista perioden finnes blott en af de tre medlemmarne x, y, z qvar och uppbär i pension $^2/_3$.

Samma resultat ernås genom följande i omvänd ordning uppstälda betingelser. Åt enhvar af döttrarna betalas, så länge hon lefver ogift, $^2/_3$ pension, men för hvarje binär grupp (xy, xz, yz) afdrages, så länge den fortbestår, $^1/_3$ pension. Sålunda utgår i verkligheten: under sista perioden åt den enda qvarlefvande medlemmen $^2/_3$; under näst sista, då en binär grupp återstår, $\frac{2}{3} + \frac{2}{3} - \frac{1}{3} = 1$, samt under första perioden, då medlemmarnes antal är tre och de binära gruppernas äfven tre, $3 \cdot \frac{2}{3} - 3 \cdot \frac{1}{3} = 1$, allt såsom sig bör. Pensionsvärdet blir sålunda i förevarande fall framstäldt genom expressionen

$$\frac{2}{3}(\mathrm{a}_x + \mathrm{a}_y + \mathrm{a}_z) - \frac{1}{3}(\mathrm{a}_{xy} + \mathrm{a}_{xz} + \mathrm{a}_{yz}).$$

Det anförda ger en föreställning om den metod, som i allmänhet bör följas vid lösningen af dylika problem. Utan att längre fullfölja de enskilda fallen, gå vi att angifva det resultat, hvartill man kommer vid härledningen af pensionsvärdet för ett sterbhus, bestående af huru stort antal barn som helst.

Vi beteckna barnens antal med n och deras ålder med x_1, x_2, x_3, ... x_n. Sättes

$$S_1 = \mathrm{a}_{x_1} + \mathrm{a}_{x_2} + \mathrm{a}_{x_3} + \ldots + \mathrm{a}_{x_n}$$

$$S_2 = \mathrm{a}_{x_1 x_2} + \mathrm{a}_{x_1 x_3} + \mathrm{a}_{x_2 x_3} + \ldots$$

$$S_3 = \mathrm{a}_{x_1 x_2 x_3} + \mathrm{a}_{x_1 x_2 x_4} + \mathrm{a}_{x_1 x_3 x_4} + \mathrm{a}_{x_2 x_3 x_4} + \ldots,$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

hvarvid S_m ($m \leq n$) i allmänhet betecknar summan af förbindelseräntevärdena för alla kombinationer m à m af de n personerna x_1, x_2, ... x_n, så är kapitalvärdet af den sterbhuset tillförsäkrade pensionen, då helpension tages till enhet,

$$p^{(n)} = \frac{2}{3} S_1 - \frac{1}{3} S_2 \pm 0 \, S_3 + \frac{1}{3} S_4 - \frac{2}{3} S_5 + \frac{3}{3} S_6 - \ldots$$

$$+ (-1)^n \frac{n-3}{3} S_n . \text{ [1]}).$$

---

[1]) Man inser lätt att pensionsvärdet måste låta framställa sig genom ett uttryck af formen

$$p^{(n)} = A_1 S_1 + A_2 S_2 + \ldots + A_n S_n ,$$

Beräkningen af pensionsvärdet gestaltar sig något olika för familj, bestående af enka med barn, emedan familjen då i hvarje fall, äfven om enkan ensam qvarstår, enligt reglementet uppbär hel pension. Betecknas enkans ålder med t och barnens, såsom förut, med x_1, x_2, x_3, ... och sättes ytterligare

$$T_1 = \mathfrak{a}_{tx_1} + \mathfrak{a}_{tx_2} + \mathfrak{a}_{tx_3} + \dots$$
$$T_2 = \mathfrak{a}_{tx_1x_2} + \mathfrak{a}_{tx_1x_3} + \mathfrak{a}_{tx_2x_3} + \dots$$
$$T_3 = \mathfrak{a}_{tx_1x_2x_3} + \dots$$
$$\dots\dots\dots,$$

hvarvid T_m i allmänhet betecknar summan af förbindelseräntorna för enkan och m af barnen i alla möjliga kombinationer, så är pensionsvärdet för sterbhus,

---

der det återstår att bestämma koefficienterna A. Dessa böra tydligen satisfiera eqvationerna

$$A_1 = \tfrac{2}{3}$$
$$2\,A_1 + A_2 = 1$$
$$3\,A_1 + 3\,A_2 + A_3 = 1$$
$$\dots\dots\dots$$

hvilkas allmänna form (med undantag för den första) är

(1) $$m_1\,A_1 + m_2\,A_2 + m_3\,A_3 + \dots + m_m\,A_m = 1,\ (m = 2, 3 \dots n),$$

då man med m_q betecknar antalet kombinationer, som kunna göras med m element q à q. Genom upplösning af dessa vilkorseqvationer erhålles successivt

$$A_1 = \tfrac{2}{3},\ A_2 = -\tfrac{1}{3},\ A_3 = 0,\ A_4 = +\tfrac{1}{3},\ A_5 = -\tfrac{2}{3}, \dots$$

och af den här framträdande lagen ledes man till den konklusion, att i allmänhet

$$A_m = (-1)^m \cdot \frac{m-3}{3}.$$

För att kontrollera rigtigheten af denna lösning insätta vi de funna värdena för A i eqv. (1), som derigenom blifver

$$-3 + 2\,m_1 - m_2 \pm 0\,m_3 + m_4 - 2\,m_5 + \dots \pm (m-3)\,m_m = 0,$$

eller, om härtill adderas det identiskt försvinnande uttrycket

$$3\,(1 - m_1 + m_2 - m_3 + \dots \pm m_m),$$

som utgör utvecklingen af $3\,(1-1)^m$ enligt binomialteoremet,

$$-m_1 + 2\,m_2 - 3\,m_3 + \dots \pm m m_m = 0.$$

Att denna formel i sjelfva verket är en identitet, framgår omedelbart deraf, att dess venstra membrum kan sättas under formen

$$-m_1\,(1 - (m-1)_1 + (m-1)_2 - \dots) = -m_1\,(1-1)^{m-1}.$$

bestående af enka och n barn, då S_1, S_2, ... hafva samma betydelse som förut,

$$
\begin{aligned}
p_t^{(n)} = \mathfrak{a}_t &+ \tfrac{2}{3}(S_1 - T_1) \\
&- \tfrac{1}{3}(S_2 - T_2) \\
&\pm 0\,(S_3 - T_3) \\
&+ \tfrac{1}{3}(S_4 - T_4) \\
&- \tfrac{2}{3}(S_5 - T_5) \\
&\quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \\
&\pm \frac{n-3}{3}(S_n - T_n).
\end{aligned}
$$ [1]

Härvid förtjenar särskildt anmärkas, att hvarken S_3 eller T_3 utöfva något inflytande på pensionsvärdet.

Vid beräkningen af summorna S_2, S_3, ... och T_2, T_3, ... förekommer en omständighet, hvarpå vi här ännu böra fästa uppmärksamheten. I dessa summor kunna nemligen ingå förbindelseräntor, hvilka icke omedelbart finnas upptagna i tab. XX och XXI. Är exempelvis barnens antal $n = 3$ och deras ålder $x_1 = x$, $x_2 = x + 2$, $x_3 = x + 4$, så är

$$S_2 = \mathfrak{a}_{x,\,x+2} + \mathfrak{a}_{x,\,x+4} + \mathfrak{a}_{x+2,\,x+4}.$$

Af de tre förbindelseräntorna i högra membrum erhållas den första och tredje omedelbart ur tab. XX, som gäller för tvååriga åldersdifferenser, men icke den mellersta, der åldersdifferensen är 4 år. Men man kan utan märkbart fel identifiera $\mathfrak{a}_{x,\,x+4}$ med $\mathfrak{a}_{x+1,\,x+3}$ och således i detta fall sätta S_2 = summan af

---

[1]) För härledningen af denna formel sättes

$$
\begin{aligned}
p_t^{(n)} = B_0\,\mathfrak{a}_t &+ B_1 T_1 + B_2 T_2 + B_3 T_3 + \dots \\
&+ A_1 S_1 + A_2 S_2 + A_3 S_3 + \dots
\end{aligned}
$$

Man finner då lätt, att för koefficienterna A_1, A_2, ... gälla samma vilkor som förut samt att man dessutom bör hafva

$$
\begin{aligned}
&B_0 = 1 \\
&B_0 + B_1 + A_1 = 1 \\
&B_0 + 2(B_1 + A_1) + B_2 + A_2 = 1 \\
&B_0 + 3(B_1 + A_1) + 3(B_2 + A_2) + B_3 + A_3 = 1 \\
&. \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; .
\end{aligned}
$$

Häraf följer omedelbart

$$B_0 = 1,\; B_1 = -A_1,\; B_2 = -A_2,\; B_3 = -A_3, \text{ etc.}$$

de tre successiva förbindelseräntorna $a_{x,\,x+2}$, $a_{x+1,\,x+3}$, $a_{x+2,\,x+4}$, hvilka alla erhållas ur tabellen.

Vore åter $n = 4$ och således S_2 = summan af förbindelseräntorna för alla 6 binära kombinationer af de fyra lifven x, $x+2$, $x+4$, $x+6$, så gåfve tabellen oss endast tre af dessa förbindelseräntor, nemligen för kombinationerna $(x,\ x+2)$, $(x+2,\ x+4)$, $(x+4,\ x+6)$, men icke för de öfriga. Beträffande dessa kunna vi åter antaga

$$a_{x,\,x+4} = a_{x+1,\,x+3}$$

$$a_{x,\,x+6} = a_{x+2,\,x+4}$$

$$a_{x+2,\,x+6} = a_{x+3,\,x+5}.$$

Derigenom kommer i förevarande fall S_2 att utgöra summan af de fem successiva tal i tab. XX för 2 lif, som motsvara medelåldern $x+1$, $x+2$, $x+3$, $x+4$, $x+5$, det mellersta af dem taget två gånger. Enahanda betraktelser gälla för T_2. För summor af högre ordning och när barnens antal är större blir detta approximativa förfarande mera kompliceradt och lemnar större rum för godtycke; men med iakttagande af nödig omsorg i kalkylen, bör likväl den härigenom uppkommande osäkerheten kunna nedbringas inom gränser, der den är i praktiskt hänseende betydelselös.[1]).

Kapitalvärdet af pensionen är naturligtvis i någon mon beroende af betalningsterminerna. Hittills hafva vi uteslutande afsett det fall, att pensionen utbetalas engång om året förskottsvis, d. v. s. att första betalningen sker genast, den andra efter 1 år o. s. v. I detta fall beteckna vi pensionsvärdet

[1]) Nedanstående schema visar huru dessa summor blifvit beräknade. Här betecknar (v), der v är ett udda tal, summan af v konsekutiva förbindelseräntor tagna ur behörig kolumn i tab. XX, hvarje gång så, att den mellersta af dem har till argument alla barnens medelålder.

	Barnens antal					
	3	4	5	6	7	8
S_2	(3)	(5)+(1)	(7)+(3)	(9)+(5)+(1)	(11)+(7)+(3)	(13)+(9)+(5)+(1)
S_3	—	(3)+(1)	(5)+(3)+2(1)	(7)+2(5)+(3)	(9)+2(7)+(5)+2(3)+(1)	(11)+2(9)+2(7)+(5) +2(3)+2(1)
S_4	—	—	(3)+2(1)	(5)+2(3)+4(1)	2(7)+2(5)+2(3)+5(1)	2(9)+3(7)+3(5)+4(3) +4(1)
S_5	—	—	—	(3)+3(1)	2(5)+2(3)+5(1)	3(7)+3(5)+5(3)+5(1)
S_6	—	—	—	—	(3)+4(1)	3(5)+3(3)+4(1)
S_7	—	—	—	—	—	2(3)+2(1)

(= pensionens kapitalvärde uttryckt i helpension såsom enhet) med $\overset{1}{p}$. Betalas pensionen halfårligen förskottsvis, så är dess kapitalvärde i det närmaste $\overset{2}{p} = \overset{1}{p} - 0.25$. Tänker man sig åter pensionen utgående kontinuerligen (i oändligt många betalningsterminer årligen), är dess värde $\bar{p} = \overset{1}{p} - 0.50$. Sker den första utbetalningen icke genast utan efter m månader, bör till både $\overset{1}{p}$ och $\overset{2}{p}$ tilläggas korrektionen $-\frac{m}{12}$.[1]) Allt detta under förutsättning att familjen åtnjuter helpension. För sterbhus bestående af ensamt barn, som uppbär blott $^2/_3$ pension, blifva nyss anförda korrektioner i samma mon reducerade och man har då $\overset{2}{p} = \overset{1}{p} - 0.17$, $\bar{p} = \overset{1}{p} - 0{,}33$, samt månadskorrektionen $= -\,^2/_3\frac{m}{12}$.

Hvad här anförts om beräkningen af förbindelseräntor och pensionsvärden har sin tillämpning på pensionsklasserna I—VII. För VIII pensionsklassen gälla deremot såtillvida afvikande bestämningar, att barn af båda könen äro pensionsberättigade endast tills de fyllt 18 år. Denna olikhet har gjort det nödigt att uträkna skilda tabeller för pensioneringen af denna klass. Detaljerna af räkningen anse vi oss dock kunna här förbigå.

I civilstatens enke- och pupillkassa utbetalas pensionerna två gånger om året, i början af Maj och November. Med afseende härpå äro pensionsvärdena i tabellerna XXII, XXIII och XXIV, af hvilka de båda första gälla för pensionsklasserna I—VII och den tredje för VIII klassen, beräknade under förutsättning, att pensionen utbetalas i slutet af hvarje halfår.

Beträffande tab. XXII och XXIII måste ännu erinras, att de äro beräknade för sterbhus, bestående af endast qvinliga medlemmar. För söner inom klasserna I—VII gäller, såsom redan nämndt, den bestämningen, att pensionen upphör vid 21 års ålder. Då det emellertid blefve alltför omständligt att utarbeta skilda tabeller öfver pensionsvärdena för sterbhus, bestående delvis eller helt och hållet af manliga medlemmar, hafva vi ansett berörda olikhet i afseende å pensionsrätten enklast kunna tagas i beräkning sålunda, att söner intill en viss ålder likställdes med döttrar, men från och med samma ålder uteslötes ur räkningen. Denna gränsålder z afpassades så, att sammanlagda värdet af lifräntor, upphörande vid 21 års ålder, för samtlige söner inom de pensionerade familjerna blefve lika med summan af lifräntor för söner

---

[1]) Egentligen borde i det fall att pensionen, såsom i civilstatens enke- och pupillkassa, är *komplett*, d. v. s. beräknas intill dödedag, ännu en korrektion tillkomma, motsvarande värdet af den bråkdel af pension, som belöper sig på tiden från sista upplefda betalningsterminen till pensionärens död. Denna obetydliga korrektion är i tabellerna XXII och XXIII icke iakttagen, men dess inflytande på slutresultatet har efteråt blifvit summariskt kalkylerad.

yngre än z, beräknade såsom för ogifta döttrar. För de nuvarande sterbhusen befanns dervid $z = 15$ år.

Vid beräkningen af pensionsvärdet för enka och barn i tab. XXIII har, såsom i början antyddes, skilnaden mellan enkans ålder och barnens medelålder antagits till 31 år. För att i möjligaste mon eliminera de fel, som kunde uppstå derigenom, att denna skilnad är större eller mindre, har vid tabellens tillämpning i det följande hvarje gång hänsyn tagits till hela familjens medelålder, hvilket skett helt enkelt sålunda att, om berörda åldersskilnad i verkligheten varit $31 + \delta$ år, till enkans ålder fogats en korrektion $-\frac{n\delta}{n+1}$ och den sålunda korrigerade åldern användts såsom argument.

4. *Värdet af pension, tillförsäkrad nu lefvande delegares enkor och barn.*

Den metod som närmast synes erbjuda sig för uppskattningen af pensionsvärdet för nuvarande delegares familjer, vore att man 1:o utreder, huru stort kapitalvärdet af pensionen för ett sterbhus i medeltal är vid mannens frånfälle, och 2:o beräknar för hvarje delegare, med hänsyn till hans ålder, värdet af en lifförsäkring motsvarande detta kapital. För den förra delen af räkningen skulle man lägga till grund förteckningen öfver alla sedan kassans stiftelse pensionerade sterbhus samt för hvarje af dem beräkna det till mannens död diskonterade värdet af uppburna pensioner. För de ännu qvarstående sterbhusen borde härtill läggas sannolika värdet af den pension sterbhusen i framtiden, enligt våra tabeller XXII—XXIV, ännu hafva att påräkna, likaledes diskonteradt till tidpunkten för mannens död. Summan af alla dessa sålunda diskonterade, dels redan utbetalda, dels framdeles utfallande pensioner borde sedan divideras med hela antalet intill närvarande tid aflidne delegare i kassan, deri inberäknade de som dött ogifte. Qvoten skulle utvisa det kapital för hvilket hvarje delegares lif i medeltal kan anses försäkradt till förmon för hans blifvande sterbhus. Räkningen kunde utföras antingen summariskt eller ock för hvarje klass särskildt, i hvilket senare fall dock nödig hänsyn borde tagas till möjligt avancement från en klass till annan.

Emot ett sådant förfarande kan dock en väsendtlig anmärkning göras. Det hvilar på antagandet att pensionsvärdet för familjen vid mannens död vore i medeltal konstant, d. v. s. oberoende af mannens ålder, ett antagande som ej är fullt motiveradt. Fastmer inses à priori att familjens bestånd, d. v. s. antalet medlemmar och deras ålder, samt det deraf beroende pensionsvärdet i medeltal måste gestalta sig olika vid olisa åldersstadier. Tjenste-

män, som dö unga, t. ex. mellan 20 och 25 år, efterlemna dels ingen, dels fåtalig familj; pensionsvärdet för dem faller derför *i medeltal* under det normala. De åter, som lefva till hög ålder, äro väl till största delen gifte; men dels äro deras hustrur och barn icke mer unga, dels har de pensionsberättigade familjemedlemmarnes antal redan minskats genom dödsfall och giftermål, i följd hvaraf de qvarlefvandes pensionering åter för kassan medför minskad kostnad. Det är alltså tydligt att pensionsvärdet, eller kostnaden för familjens pensionering, måste stå i ett visst beroende af familjefadrens ålder vid dödsfallet, sålunda att detta värde, som för yngsta åldern är 0, växer intill en viss ålder samt derefter begynner aftaga.

Jag har derför ansett det mera rationelt att först söka den lag, enligt hvilken detta till- och aftagande eger rum. Och då statistiken öfver sterbhusen härvid icke gaf tillräcklig ledning, emedan åldersuppgifter saknades för de delegare, som aflidit utan att efterlemna sterbhus, föranläts jag att i stället grunda denna undersökning på förteckningen öfver nuvarande delegare och deras familjeförhållanden. Denna förteckning upptager, bland annat, födelseår för mannen, hustrun och pensionsberättigade barn, skildt för söner och döttrar, och lemnar sålunda material för utredande af familjebeståndet, sådant det är i medeltal vid hvarje särskildt åldersstadium. För hvarje delegare beräknades nu enligt tab. XXII och XXIII kapitalvärdet $\bar{p}$ af den pension som tillfölle familjen, i händelse mannens död genast inträffade, hvilket värde, betraktadt såsom funktion af mannens ålder (x), vi nu beteckna med π_x. Dervid lemnades söner, som fyllt 11 år, utom beräkning, hvaremot yngre söner likställdes med döttrar. En förberedande kalkyl hade nemligen visat, att summan af de vid 21 år upphörande lifräntorna för samtlige söner, hörande till nuvarande delegares familjer, i det närmaste uppgick till samma belopp som summan af lifräntorna för söner under 11 år, när de beräknades såsom för oförsörjda döttrar. Delegarene ordnades sedan efter sin ålder i årsgrupper och för hvarje sådan grupp beräknades summan och medeltalet af pensionsvärdet p. Derigenom erhölls följande tablå:

Delegarnes		Kapitalvärdet af genast börjande pension		Delegarnes		Kapitalvärdet af genast börjande pension	
ålder.	antal.	för alla.	för en i medeltal π_x	ålder.	antal.	för alla.	för en i medeltal π_x
20—21	1	0.00	0.00	55—56	40	493.58	12.34
21—22	6	8.34	1.39	56—57	35	462.43	13.21
22—23	4	0.00	0.00	57—58	29	290.89	10.03
23—24	7	17.78	2.54	58—59	27	326.76	12.10
24—25	10	30.35	3.04	59—60	21	216.32	10.30
25—26	16	111.18	6.95	60—61	25	252.85	10.11
26—27	7	25.85	3.69	61—62	21	242.94	11.57
27—28	20	118.77	5.94	62—63	24	308.64	12.86
28—29	23	185.82	8.08	63—64	20	242.67	12.13
29—30	32	190.39	5.95	64—65	27	258.15	9.56
30—31	30	252.74	8.42	65—66	14	143.87	10.28
31—32	33	230.70	6.99	66—67	19	178.30	9.38
32—33	36	357.44	9.93	67—68	19	221.24	11.64
33—34	36	402.67	11.19	68—69	8	76.99	9.60
34—35	51	519.13	10.18	69—70	11	88.01	8.00
35—36	45	511.10	11.36	70—71	7	71.72	10.25
36—37	57	699.59	12.27	71—72	8	59.45	7.43
37—38	57	596.17	10.46	72—73	4	48.23	12.06
38—39	45	441.12	9.80	73—74	2	15.42	7.71
39—40	44	521.12	11.84	74—75	2	26.96	13.48
40—41	57	642.50	11.27	75—76	2	19.85	9.92
41—42	54	647.48	11.99	76—77	4	38.53	9.63
42—43	61	784.95	12.87	77—78	6	45.39	7.56
43—44	52	711.53	13.68	78—79	3	33.21	11.07
44—45	50	582.75	11.66	79—80	1	6.26	6.26
45—46	47	575.80	12.25	80—81	4	23.21	5.80
46—47	37	445.94	12.05	81—82	2	23.98	11.99
47—48	50	637.31	12.75	82—83	1	8.86	8.86
48—49	33	466.84	14.15	83—84	2	11.31	5.66
49—50	49	587.54	11.99	84—85	1	0.00	0.00
50—51	38	482.10	12.69	85—86	1	0.00	0.00
51—52	46	609.62	13.25	86—87	—	—	—
52—53	33	413.31	12.52	87—88	1	0.00	0.00
53—54	38	498.83	13.13	88—89	—	—	—
54—55	33	443.68	13.44	89—90	1	2.92	2.92

Talen i sista kolumnen förete här en tydlig stegring ända till omkring 50 år och derefter ett aftagande, ehuru den regelbundna gången är störd genom afvikelser, lätt förklarliga genom materialets inskränkthet. För att göra tabellen användbar för vårt ändamål måste dessa afvikelser först utjemnas[1]).

De utjemnade värdena af π_x finnas införda i tab. XXV, andra kolumnen. Denna kolumn ger på visst sätt en bild af familjebeståndet i medeltal vid hvarje åldersstadium under mannens lifstid, såvidt nemligen detta bestånd inverkar på pensionsvärdet. Vi antaga nu att samma tabell äfven gäller för familjebeståndet vid mannens död, om denna inträffar vid motstående ålder. Strängt taget kunde man möjligen ifrågasätta, huruvida det är fullt berättigadt att sålunda likställa familjebeståndet för lefvande tjensteman af viss ålder och för döende af samma ålder, enär döden vanligen föregås af längre eller kortare sjuklighet, som kan utöfva något inflytande på berörda förhållande. Vi tro dock att skilnaden ej är af större betydelse, än att den faller inom gränserna af den osäkerhet, som i hvarje fall måste vidlåda försöket att finna en lagbunden ordning för så skiftande företeelser, som de i frågavarande. Finnes någon sådan skilnad, så verkar den tydligen derhän, att kostnaden för pensioneringen hellre blir beräknad litet för högt än för lågt.

När man nu känner mortaliteten för män (tab. I) och värdet af pension vid mannens frånfälle (π_x, tab. XXV), kan värdet under mannens lifstid af pensionen för hans blifvande sterbhus deraf härledas. Tänker man sig en grupp nu lefvande jemnåriga tjenstemän af viss ålder, exempelvis 30 år, angifver tab. I huru många af dem aflida under hvarje följande lefnadsår, 30—31, 31—32, o. s. v., ända tills hela gruppen utdödt. När sedan antalet aflidne af hvarje ålder multipliceras med motsvarande pensionsvärde (π), produkten diskonteras till närvarande tid samt summan af alla sådana diskonterade produkter divideras med antalet medlemmar i den ursprungliga gruppen, utvisar

---

[1]) Angående denna utjemning inskränka vi oss till följande antydningar. För att analytiskt konstruera den linie, som representerar funktionen π_x, togos till en början medeltal af funktionsvärdena för 5-åriga åldersgrupper och hvarje af dem ansågs gälla för gruppens medelålder, hvarigenom alltså vissa punkter P_1, P_2, P_3,... på linien med 5 års intervaller *närmevis* bestämdes. Dessa punkter tänktes sedan parvis förbundna, den första med den tredje, den andra med den fjerde o. s. v. genom paraboliska bågar af formen $y = a + bx + cx^2$, der konstanterna a, b, c enligt minsta qvadratmetoden bestämdes så, att bågen tillika så nära som möjligt anslöt sig till de fem funktionsvärden, hvilkas medeltal var framstäldt genom den mellanliggande punkten, hvars läge nu genom samma båge blef närmare fixerad. Sålunda fixerades P_2 genom bågen mellan P_1 och P_3, P_3 genom bågen mellan P_2 och P_4, o. s. v. I närmaste anslutning till de härigenom faststälda normalpunkterna leddes sedan, medelst upprepad användning af interpolationsformeln och några ytterligare smärre jemkningar, en kontinuerlig linie, som ansågs representera den sökta funktionen.

qvoten, huru stort pensionsvärdet i medeltal är för tjensteman af den gifna åldern (30 år), d. v. s. det kapital, som nu borde reserveras för att betäcka kostnaden för pensioneringen af sådan persons framtida sterbhus. Detta kapital, uttryckt i hel pension såsom enhet, beteckna vi med φ_x, dervid index x utmärker mannens ålder.[1])

En sådan räkning har blifvit skildt utförd för hvarje åldersår och resultaten häraf finnas sammanstälda i tab. XXV. Det bör tilläggas, att hela denna tabell gäller för pensionsklasserna I—VII. För klass VIII bör det här angifna pensionsvärdet φ_x, af skäl för hvilka längre fram redogöres, minskas med $^1/_4$ af sitt belopp.

Beräkning af kassans framtida inkomster och utgifter.

Vid utgången af år 1879 utgjorde behållningen i enke- och pupillkassan, förutom osäkra fordringar, Rmk. 8308025.05.

Jemlikt de för kassan gällande bestämningar utgöras dess inkomster, oberäknadt räntor, af:

a) Årligt understöd af allmänna medel, uppgående för närvarande till ett sammanlagdt belopp af 50400 Rmk., deraf

Anslag till pensionering enligt 1814 års stat . . .	34400
Anslag till pensionering af tullverkets medel . . .	6000
Statsbidrag till pensionering af VIII klassens delegare	10000;

---

[1]) Användas för öfrigt samma beteckningar som förut, så är

$$\varphi_x = -\frac{1}{l_x}\int_0^{\omega - x} \frac{d\,l_{x+t}}{dt}\,\pi_{x+t}\,v^t\,dt = -\frac{1}{D_x}\int \pi_{x+t}\,v^{x+t}\,d\,l_{x+t}\,.$$

Tänker man sig integralen i sista membrum delad i enåriga intervaller, så kan dess värde för en sådan tidsintervall, räknad från t till $t+1$, utan märkligt fel sättas =

$$(l_{x+t+1} - l_{x+t})\,\pi_{x+t+1/2}\,v^{x+t+1/2} = (q_{x+t} - 1)\,D_{x+t}\,\pi_{x+t+1/2}\,v^{1/2},$$

der
$$q_x = \frac{l_{x+1}}{l_x}\,.$$

Man finner alltså

$$\varphi_x = \frac{1}{D_x}\sum_{t=0}^{\omega - x}\left[(1 - q_{x+t})\,D_{x+t}\,\pi_{x+t+1/2}\,v^{1/2}\right],$$

hvilken formel har blifvit använd för beräkning af φ_x i tab. XXV.

b) Vakans- och nådårsbesparingar för lediga tjenster inom civilstaten, samt

c) Pensionsafgifter, hvilka erläggas af delegarene i kassan och som för de sju första klasserna motsvara 15, men för åttonde klassen 12 procent af den blifvande pensionen.

Kassans utgifter åter bestå i:

a) Pensioner åt aflidne delegares enkor och oförsörjda barn;

b) Begrafningshjelp, motsvarande ½ års lön, hvilken tjensteman inom I—VII klasserna under lifstiden såsom nådårsbesparing till kassan intjenat och som efter hans död utbetalas till hans rättsinnehafvare, samt

c) Förvaltningskostnader.

Pensionen, som till en del äldre sterbhus ännu utgår enligt 1826 års reglemente, men till öfriga enligt reglementet af 1859, utgör årligen:

	Enligt reglementet af år	
	1826	1859
	Fmk.	Fmk.
i I klassen	1714.40	2000
II „	1143.20	1600
III „	857.20	1200
IV „	514.40	880
V „	286 —	560
VI „	200 —	400
VII „	143.20	280
VIII „	51.60	100

Beträffande pensionsrätten och pensionernas utbetalning gälla för öfrigt följande stadganden:

Enka åtnjuter pension så länge hon lefver eller tills hon i annat gifte träder, hvarefter pensionen odelad tillfaller barnen, om tvenne eller flere finnas omyndiga och oförsörjda. Men lefver icke mer än ett sådan barn, erhåller det ⅔ af pensionen.

Pensionsberättigade äro inom kl. I—VII söner intill 21 års ålder och döttrar så länge de lefva ogifta, men i VIII kl. barn af båda könen endast tills de uppnått 18 år. Sjukliga och vanföra kunna dock bibehållas vid pension intill sin död.

Aflider tjensteman innan pensionsafgifter af honom utgjorts till ett belopp, motsvarande minst 150 procent af pensionen för hans sterbhus, utgifves en-

dast hälften af pensionen och den andra hälften innehålles, intill dess enke- och pupillkassan sålunda blifvit godtgjord för de bristande afgifterna.

Efter att i korthet hafva erinrat om de väsendtligaste bestämningarne rörande kassans inkomster och utgifter gå vi nu att närmare granska de skilda posterna och beräkna deras sannolika kapitalvärde vid tidpunkten 1880.0.

A. Inkomster.

1. Det årliga *understödet af allmänna medel*, hvilket, såsom redan antyddes, för närvarande uppgår till 50400 Fmk, motsvarar sålunda efter 5 % ett kapital af 1008000 Fmk.

2. Lönebesparingar. Dessa uppgingo enligt kassans räkenskaper under åren 1869—1878 till följande belopp:

1869	227240
1870	267842
1871	182161
1872	165289
1873	165364
1874	212968
1875	284675
1876	274621
1877	167538
1878	172432

eller i medeltal till 212013 Fmk för året. Sedan lönerna för en stor del tjenstemän i civilstaten emellertid jemlikt nåd. kungörelsen af den 27 Mars 1879 blifvit från början af samma år ansenligt förhöjda, hvilket måste verka en proportionel tillvext af såväl vakans- som nådårsbesparingarne, uppgingo dessa

år 1879 till 510134 Fmk
„ 1880 „ 257089 „
„ 1881 „ 274495 „ .

Förhållandet under år 1879 kan härvid ej tagas i betraktande, emedan i det stora beloppet för detta år ingår uppbörden af nådårsbesparing för samtliga åt kassans delegare beviljade lönetillskott. Medeltalet för 1880 och 1881 är 265792 Fmk eller i det allra närmaste 25 % större än för decenniet 1869—1878. Det torde dock vara säkrast att icke uppskatta det normala beloppet

af denna inkomst för framtiden högre än till 260000 Fmk för år, motsvarande i kapital Fmk 5200000.

3. Pensionsafgifter. Äfven denna inkomst anse vi säkrast kunna beräknas med ledning af de direkta uppgifter, som kassans räkenskaper derom innehålla. Årliga beloppet af densamma utgjorde under 1869—1876 i medeltal 112680 Fmk, men sedan pensionsafgifterna genom nåd. kung. af den 31 Aug. 1876 förhöjts från 10 till 15 procent af pensionen för de sju första klasserna och från 8 till 12 procent för den åttonde, visar äfven denna inkomstpost en motsvarande stegring af omkring 50 %. Den uppgick nemligen, efter afdrag af derå skedd afkortning,

år	1877	till	Fmk	165176
„	1878	„	„	167846
„	1879	„	„	164343
„	1880	„	„	164089
„	1881	„	„	168007

eller i medeltal till 165892 Fmk för år. Då denna inkomst väsendtligen beror af tjenstemännens antal i hvarje klass, bör den, då afseende för tillfället ej fästes vid framdeles möjligen tillkommande nya tjenster, kunna betraktas såsom konstant. Åtminstone synes någon minskning deri ej vara att emotse, snarare en förökning, sedan den befrielse från afgifters erläggande, som ännu åtnjutes af en del pensionerade tjenstemän, jeml. nyss åberopade nåd. kungörelse kommer att upphöra Vi torde således, utan fara för öfverskattning, kunna beräkna det årliga beloppet af inflytande pensionsafgifter för framtiden till 165000 och det deremot svarande kapitalet alltså till 3300000 Fmk.

Bland kassans inkomster bör slutligen äfven observeras

4. Andel af utanordnade pensioner, som innehålles till liqviderande af obetalda årsafgifter. Denna post har under de senaste tio åren utgjort:

år	1871	5468
„	1872	4405
„	1873	5518
„	1374	6682
„	1875	6091
„	1876	6573
„	1877	6401
„	1878	4147
„	1879	2382
„	1880	4049

5

eller i medeltaltal 5172 Rmk. År 1881 uppgick densamma till 5265 Rmk. Ehuru antagligt är att denna inkomst i framtiden kommer att snarare något ökas än minskas, torde det dock vara säkrast att icke beräkna densamma högre än till 5000 Rmk., svarande mot ett kapital af Rmk. 100000.

B. Utgifter.

Till enke- och pupillkassans utgifter höra främst de pensioner den har att utbetala till redan befintliga och framdeles inträdande sterbhus efter delegare i kassan. Värdet af kassans förbindelser i detta hänseende, hvilka sträcka sig öfver långa tidsperioder, låter icke bedöma sig endast efter erfarenheten under den närmast föregående tiden, emedan sterbhusens antal allt sedan kassans stiftelse varit i oupphörlig tillvext och äfven framgent, om än med minskad hastighet, kommer att ökas, i det förhållandet mellan sterbhusens och delegarenes antal närmar sig ett visst gränsvärde. För behörig uppskattning af dessa förbindelser är det derföre nödigt att taga hänsyn till de faktorer, som inverka på sterbhusens tillkomst och varaktighet, nemligen mortaliteten och nuptialiteten, och hafva vi i sådant afseende numera endast att tillämpa de tabeller, för hvilkas uträkning ofvan redogjorts.

1. *Pensioner åt nuvarande sterbhus.*

Förteckningen öfver sterbhus, hvilka i slutet af år 1879 åtnjutit pension ur civilstatens enke- och pupillkassa, innehåller bl. a. uppgifter om familjemedlemmarnes antal och ålder. Med dessa data beräknades kapitalvärdet af den pension hvarje sådant sterbhus ännu har att påräkna, hvarvid för kl. I—VII tab. XXII och XXIII samt för kl. VIII tab. XXIV användes. Hvad de sju första klasserna beträffar, iakttogs dervid, på grund af hvad å sid. 26 anförts, att söner, som fyllt 15 år, lemnades ur räkningen, men yngre söner likställdes med döttrar. Då pensionen för en del sterbhus ännu utgår enligt 1826, men för de öfriga enligt 1859 års reglemente, var det nödigt att särskilja dessa tvenne grupper. Resultatet af räkningen intages här nedan:

Klass.	Sterbhus pensionerade enligt reglementet af år					
	1826.			1859.		
	Antal.	Kostnad för pensioneringen uttryckt i		Antal.	Kostnad för pensioneringen uttryckt i	
		Helpensioner	Rmk.		Helpensioner.	Rmk.
I	9	77.20	132350	28	294.99	589980
II	27	228.71	261460	47	498.04	796860
III	40	380.83	326450	93	1068.52	1282220
IV	57	552.26	284080	122	1381.32	1215560
V	108	978.10	279740	153	1677.46	939380
VI	21	185.87	37174	38	426.12	170448
VII	115	1067.80	152910	165	1906.08	533700
VIII	43	302.03	15585	96	920.17	92017
	420	3772.80	1489749	742	8172.70	5620165

Förenas dessa resultat i en tablå, erhålles följande öfversigt af pensionskostnaden för

Nuvarande sterbhus.

Klass.	Antal.	Kostnad för pensioneringen		Medeltal af pensionsvärdet
		Helpensioner.	Rmk.	
I	37	372.19	722330	10.059
II	74	726.75	1058320	9.821
III	133	1449.35	1608670	10.897
IV	179	1933.58	1499640	10.802
V	261	2655.56	1219120	10.175
VI	59	611.99	207622	10.373
VII	280	2973.88	686610	10.621
VIII	139	1222.20	107602	8.793
	1162	11945.50	7109914	10.280

Såsom häraf synes, uppgick hela antalet pensionerade sterbhus vid slutet af år 1879 till 1162. Af dessa åtnjöto 420 pension enligt 1826 och 742

enligt 1859 års reglemente. Det kapital, som erfordras för pensioneringen af dessa sterbhus från och med år 1880, utgör

för den förra gruppen . .		1489749
för den senare		5620165
för alla in summa . .	Fmk	7109914.

Härtill böra dock ännu fogas tvänne mindre korrektioner, den ena med afseende derpå att nästa pensionsutbetalning icke infaller efter $\frac{1}{2}$ år, såsom i tab. XXII—XXIV är förutsatt, utan redan efter 4 månader, eller $\frac{\text{I}}{\text{V}}$ 1880, och således 2 månader tidigare än i kalkylen antagits, den andra åter med hänsyn till den bråkdel af pensionen, som för hvarje sterbhus belöper sig på tiden från sista betalningsterminen till sterbhusets utgång. I afseende å dessa korrektioner inskränka vi oss till en summarisk beräkning. Enligt ofvanstående kalkyl motsvarar pensionsvärdet i medeltal för hvarje sterbhus 10.280 pensioner. Derigenom att pensionerna betalas 2 månader tidigare, än först antogs, ökas detta tal med $\frac{1}{6} = 0.167$. Hvad åter den vid slutliqviden med ett sterbhus utfallande pensionsandelen beträffar, utgör den i medeltal högst $\frac{1}{4}$ pension, och närvarande värdet af denna utbetalning är

$$\left(1 - \frac{10.280}{20}\right) \times 0.25 = 0.121\,,$$

hvadan båda korrektionernas sammanlagda värde blir 0.288. Med detta belopp bör pensionsvärdets medeltal ökas, och vi kunna utan märkbart fel antaga, att sjelfva kapitalvärdet bör ökas i samma proportion eller med $\frac{288}{10280}$ af sitt belopp. Den sökta korrektionen blifver då 199188 Fmk och sjelfva slutsumman af kostnaderna för pensioneringen af nuvarande sterbhus, i jemna tusental mark,

Fmk 7309000.

Det är af intresse att i sammanhang härmed undersöka, i hvad mon de olika grunder, som gälla för pensioneringen af de sju första klassernas och den åttonde klassens sterbhus — ity att inom de förra söner åtnjuta pension till 21 år och döttrar så länge de förblifva ogifta, men i VIII klassen barn af båda könen endast tills de fyllt 18 år — inverka på pensionens kapitalvärde. Af vår sammanställning sid. 35 framgår, att kostnaden för pensioneringen af samtliga 1023 sterbhus i kl. I—VII motsvarar 10723.30 pensioner eller i medeltal för hvarje sterbhus 10.482, samt för 139 sterbhus i VIII kl. 1222.20 eller i medeltal för hvarje 8.793 pensioner. Förhållandet mellan pensionsvär-

det för ett sterbhus i VIII och ett i de sju första klasserna vore således i medeltal 0.839. Härvid bör man dock ihogkomma den omständigheten, att en del sterbhus finnas, som hört till VIII klassen, men i följd af bestämningarne för denna klass upphört att åtnjuta pension, ehuru de, om de skulle hört till någon af kl. I—VII, ännu vore pensionsberättigade. Dessa sterbhus hafva vid ofvanstående jemförelse varit uteslutna. Skulle de, såsom rätteligen ske bordt, medräknats, hvarje med pensionsvärdet 0, så är det tydligt att pensionsvärdets medeltal för VIII kl. skulle hafva utfallit betydligt lägre.

Då emellertid uppgift saknas om de till VIII kl. hörande sterbhus, hvilkas pensionsrätt af antydd orsak upphört, har jag för närmare utredning af sagda förhållande beräknat pensionsvärdena för samtliga 280 till kl. VII hörande sterbhus såväl enligt de för kl. I—VII som enligt de för kl. VIII gällande grunder för pensioneringen. I förra fallet erhölls den sid. 35 redan anförda summan 2973.88, i senare fallet reducerades den till 1797.66, motsvarande 0.604 af den förra. I detta förhållande skulle således pensionsvärdet för VII klassens nuvarande sterbhus minskas, om man på dem tillämpade de för VIII kl. gällande pensioneringsgrunderna. I öfrigt inses lätt, att berörda förhållande måste i viss mon bero af sterbhusens ålder och i medeltal utfalla större för yngre sterbhus än för äldre. Inskränkes den nyss anstälda jemförelsen till sterbhus tillkomna efter 1850.0, ökas det antydda förhållandet redan till 0.679; afses endast sterbhus tillkomna efter 1860.0, blir samma förhållande 0.735 och för sterbhus tillkomna efter 1870.0 0.753. Vi ha fullföljt jemförelsen äfven till sterbhus tillkomna under de 5 sista åren 1875—1879 och för dem åter funnit ett litet mindre värde 0.737, hvilket resultat dock i anseende till fåtalet sterbhus endast har ringa vigt. De anförda talen bilda en progression, hvars slutterm i det närmaste kan anses vara 0.75, och vi draga häraf den slutsats, att genom den för VIII klassen gällande inskränkningen af pensionsrätten för barn pensionsvärdet för nyinträdande sterbhus i denna klass minskas med $\frac{1}{4}$ af sitt belopp.

2. *Pensioner åt framdeles inträdande sterbhus.*

a) Sterbhus efter nuvarande delegare. För att finna närvarande kapitalvärdet af de pensioner, som framdeles tillfalla sterbhusen efter nuvarande delegare i kassan, har man endast att för hvarje delegare, såväl gift som ogift, ur tab. XXV uttaga det pensionstal (φ_x), som svarar mot hans nuvarande ålder (x), samt summera dessa tal för hvarje klass särskildt. Summorna an-

gifva den kapitaltillgång, uttryckt i helpensioner, som nu borde finnas för att betäcka kostnaden för pensioneringen af nuvarande delegares enkor och barn.

Denna räkning, utförd med de uppgifter öfver delegarnes ålder, som i specialförteckningen öfver dem äro införda, har lemnat följande resultat:

Klass.	Nuvarande delegares		Kapital uttryckt i antal pensioner	
	Antal.	Medel-ålder.	för alla.	för en i medeltal.
I	37	60.7	183.50	4.959
II	52	54.3	244.17	4.696
III	227	51.1	1014.22	4.468
IV	200	49.4	865.42	4.327
V	407	47.0	1697.97	4.172
VI	88	43.0	346.33	3.936
VII	429	41.0	1576.43	3.675
VIII	193	44.0	561.17	2.908
	1633			

Tabellen XXV är uträknad med hänsyn till de grunder för pensioneringen, som gälla för kl. I—VII. Använd på kl. VIII skulle samma tabell gifva ett för stort kapitalvärde, nemligen 748.23. Det rätta värdet för denna klass kan, enligt hvad ofvan utreddes, anses utgöra 75 % häraf, eller 561.17, hvilket belopp i förestående tablå upptagits.

Då fråga är om pensioneringen af nuvarande delegares enkor och barn, får det ej förbises, att flere af desse delegare före sin död komma att befordras till högre pensionsklass, i följd hvaraf verkliga kostnaden för pensioneringen af deras sterbhus kommer att utfalla högre, än kalkylen gåfve vid handen, om man icke toge hänsyn till denna befordran. Med andra ord: den årliga pensionen $\mathfrak{p}$, som i medeltal belöper sig på de blifvande sterbhusen efter nuvarande delegare i viss klass, är större än den pension P, som enligt reglementet tillkommer samma klass.

Dessa förhållanden hafva vi sökt utreda på följande sätt. Från år 1827, då kassan först trädde i verksamhet, intill år 1880 hafva inalles 1766 sterbhus blifvit pensionerade och dessa fördela sig på de skilda klasserna sålunda:

Klass.	Antal sterbhus
I	50
II	102
III	191
IV	265
V	380
VI	80
VII	408
VIII	290.



Vi antaga nu att sterbhusen efter de nuvarande delegarene komma att fördela sig i samma proportion, utom hvad VIII klassen beträffar, från hvilken något avancement till högre klass i allmänhet icke eger rum; och härpå grunda vi nedanstående beräkning af sannolikheten för uppflyttning till högre klass (f) och för qvarstannande i klass (r).

Pensions-klass.	Antal nuvarande delegare A	Sannolik fördelning af deras sterbhus B	Hela antalet delegare som öfverhufvud		Sannolikheten för	
			uppnår närstående klass C	uppflyttas från närstående klass till högre $C-B$	uppflyttning till högre klass $f=\frac{C-B}{C}$	qvarstannande i klass. $r=\frac{B}{C}$
I	37	49	49	0	0.0000	1.0000
II	52	99	111	12	0.1081	0.8919
III	227	186	245	59	0.2408	0.7592
IV	200	259	277	18	0.0650	0.9350
V	407	371	448	77	0.1719	0.8281
VI	88	78	119	41	0.3445	0.6555
VII	429	398	429	31	0.0723	0.9277
VIII	193	193	193	0	0.0000	1.0000
	1633	1633				

Beträffande härledningen af denna tabell torde endast kolumnen C tarfva närmare förklaring. I VII klassen finnas för närvarande 429 medlemmar; af dem komma 398 att der qvarstanna till sin död; de öfrige 31 avancera till högre klass och komma således i hvarje händelse att uppnå VI klassen. Antalet i denna klass var från början 88; hela antalet af dem, som öfverhufvud uppnå kl. VI, är alltså $88 + 31 = 119$. — I VI och VII klasserna funnos

från början tillsammans 429 + 88 = 517 delegare, af hvilka 398 + 78 = 476 i dem qvarstanna och de öfrige 517 — 476 = 41 befordras till högre klass. Kl. V uppnås följakteligen af inalles 407 + 41 = 448 personer, o. s. v.

Då vi nu känna sannolikheten (f) för person, som uppnått viss klass, att före sin död avancera till högre klass, kan medelbeloppet $\mathfrak{P}$ af den blifvande årliga pensionen för hvarje klass deraf utan svårighet härledas. Om vi genom vidfogande af indices 1, 2, 3, ... till qvantiteterna A, f, r, P, $\mathfrak{P}$ utmärka de värden, som tillkomma dessa qvantiteter i de resp. klasserna I, II, III, ..., inses omedelbart att

$$\mathfrak{P}_1 = P_1 .$$

I andra klassen är de nuvarande delegarnes antal A_2. Af dem qvarstanna $r_2 A_2$ i denna klass till sin död, hvaremot $f_2 A_2$ avancera till I klassen. För de förres sterbhus kommer årliga pensionen att vara P_2, för de senares $P_1 = \mathfrak{P}_1$, således i medeltal

$$\mathfrak{P}_2 = r_2 P_2 + f_2 \mathfrak{P}_1 .$$

Af de A_3 delegarne i III klassen qvarstanna $r_3 A_3$ derstädes, hvaremot $f_3 A_3$ avancera till högre klass. Pensionen för de förres sterbhus är P_3 och för de senares i medeltal $\mathfrak{P}_2$; alltså i medeltal för alla:

$$\mathfrak{P}_3 = r_3 P_3 + f_3 \mathfrak{P}_2 .$$

Äfvenså finnes

$$\mathfrak{P}_4 = r_4 P_4 + f_4 \mathfrak{P}_3 ,$$

o. s. v.

Sedan medelbeloppet ($\mathfrak{P}$) af den årliga pensionen för hvarje klass af nuvarande delegare sålunda är funnet, har man att dermed multiplicera det antal pensioner, som enligt vår tabell sid. 38 motsvarar kapitalvärdet af pensionerna till deras blifvande sterbhus, för att erhålla samma kapitalvärde uttryckt i Fmf. Vi erhålla då följande

Kalkyl öfver pensioneringen af nuvarande delegares sterbhus.

Klass.	Antal delegare.	Årlig pension		Nuvarande kapitalvärde uttryckt i	
		P Rmt	$\mathfrak{p}$ Rmt	Antal pensioner.	Rmt
I	37	2000	2000	183.50	367000
II	52	1600	1643	244.17	401200
III	227	1200	1307	1014.22	1325600
IV	200	880	908	865.42	785800
V	407	560	620	1697.97	1052700
VI	88	400	476	346.33	164900
VII	429	280	294	1576.43	463500
VIII	193	100	100	561.17	56100
Summa	1633			6489.21	4616800[1]

Förestående beräkning omfattar de delegare, till antalet 1633, om hvilkas ålder, klass och familjeförhållanden uppgifter finnas att tillgå. Tyvärr är den härvid följda förteckningen mycket ofullständig, emedan dylika uppgifter från en stor mängd delegare ännu ej erhållits. Den allmänna, alfabetiskt ordnade förteckningen öfver kassans samtliga, såväl vordne som nuvarande delegare upptager 1988 af dem såsom qvarlefvande 1880.0 och dessutom 205, om hvilka anteckning härom saknas. Antaga vi att äfven af de sistnämnde hälften ännu är vid lif, blefve hela antalet nuvarande delegare i kassan omkring

---

[1]) Det kunde synas, som om beräkningen af $\mathfrak{p}$ för hvarje klass särskildt kunnat undvikas och att man kunnat åtnöja sig med en summarisk kalkyl för kl. I—VII, på sätt här nedan i fråga om pensioneringen af sterbhus efter blifvande delegare förfarits. Medelvärdet af årliga pensionen för de under åren 1827—1879 pensionerade sterbhusen inom dessa klasser är (enl. 1859 års reglemente) 735 Rmt. Å andra sidan erfordras för pensioneringen af de till samma klasser hörande delegarnes framtida sterbhus, enligt den å sid. 38 anförda beräkningen, inalles ett kapital motsvarande 5928.01 pensioner. Man skulle således endast ha att multiplicera 735 Rmt med detta tal, hvilket gåfve till produkt 4357109 Rmt, för att erhålla det sökta kapitalvärdet för kl. I—VII. Lägges dertill kapitalvärdet för pensioneringen af VIII klassens sterbhus 56117 Rmt, blefve slutsumman för alla klasser Rmt 4413226. Vid närmare eftersinnande inser man dock att resultatet på denna väg måste blifva för litet, emedan den omständigheten, att åldern och det deraf beroende pensionstalet (φ) i allmänhet äro större för delegare i de högre klasserna än i de lägre, dervid icke blifvit beaktad. I sjelfva verket är sistnämnda summa något, dock endast 4.4 % mindre än den i texten anförda.

I öfrigt vilja vi ännu påpeka att medelvärdet af $\mathfrak{p}$ för kl. I—VII, beräknadt ur de i ofvanstående tabell anförda siffror, är 735 Rmt och således exakt öfverensstämmer med den för samtliga sterbhus i dessa klasser gällande medelpensionen. Denna öfverensstämmelse är dock icke tillfällig, utan en nödvändig följd af det sätt, hvarpå qvantiteterna $\mathfrak{p}$ blifvit härledda och bevisar endast rigtigheten af den numeriska kalkylen i denna del.

2090. Till de 1633, som vår beräkning omfattar, komma således 457 delegare, om hvilkas ålder och klass m. m. uppgifter saknas, hvarföre annan utväg ej återstår än att på dem summariskt tillämpa det förhållande, som i medeltal befunnits gälla för de öfriga. Med afseende härpå bör ofvan anförda summa 4616800 Fmk ännu multipliceras med $\frac{2090}{1633}$, då hela kapitalvärdet af pensionerna åt nuvarande delegares sterbhus blifver Fmk 5908800.

b) Sterbhus efter framdeles inträdande delegare. — För uppskattningen af framdeles inträdande delegares antal och kassans förbindelser till dem lägga vi till grund förhållandet under femårs-perioden 1875—1879. Af delegare, som qvarstodo 1880.0, hade under denna tid tillkommit inalles 335, nemligen

år	1875	87
„	1876	83
„	1877	59
„	1678	54
„	1879	52

Af dessa hade inträdt

i klass	Antal.	Medelålder vid inträdet.
I	2	49.0
II	0	—
III	5	41.2
IV	26	33.7
V	71	36.2
VI	33	33.8
VII	140	29.5
VIII	58	31.5
	335	

Af delegare, som inträdt i kl. I—VII, qvarstodo således inalles 277. Tages dödligheten i beräkning, finner man att det ursprungliga antalet af denna grupp varit omkring 285, eller i medeltal för hvarje år 57, med en medelålder af 32.5 år. Under ifrågavarande period inträffade ett tillfälligt större tillopp af delegare (bl. a. i följd af Nåd. Br. af den 17 Nov. 1875), hvarför sagda medeltal, betraktadt såsom det för framtiden normala, antagligen är helre för stort än för litet.

Till VIII klassen hade under samma period inkommit 58, eller om de genom döden afgångne medräknas, omkring 60 delegare, alltså i medeltal 12 om året.

För samtlige delegare, som inträdt under åren 1875—1879, beräknades med hänsyn till enhvars dåvarande ålder enligt tab. XXV (med 25 % minskning för VIII klassen) det kapital, som vid tidpunkten för inträdet motsvarade familjens framtida pensionering. Summan af dessa kapitalvärden, uttryckta i pensioner, utgjorde för de till kl. I—VII hörande 277 delegarne 844.34, eller i medeltal för enhvar 3.048 pensioner. För de till VIII klassen hörande 58 delegarne var summan 129.15 och således i medeltal för enhvar 2.227 pensioner.

Hvad det årliga pensionsbeloppet beträffar, har detsamma för hittills pensionerade sterbhus inom kl. I—VII (beräknadt för alla enligt 1859 års reglemente) utgjort i medeltal 735 *Rmt*. För VIII klassen är pensionsbeloppet 100 *Rmt*. När dessa belopp multipliceras med de nyss funna pensionstalen, blifver värdet af pensionsförmonerna för hvarje inträdande delegare i medeltal:

inom kl. I—VII	3.048 × 735 = 2240	*Rmt*.
„ VIII	2.227 × 100 = 223	„

Antager man nu att dessa medelvärden förblifva gällande äfven för framtiden äfvensom att omsättningen inom tjenstemannapersonalen fortfar att vara densamma som under perioden 1875—1879, så kan den kostnad, som årligen åhvälfves kassan genom inträdande nya delegare, i och för framtida pensionering af deras familjer, uppskattas

för kl. I—VII till	57 × 2240 =	127680	*Rmt*.
och för kl. VIII till	12 × 223 =	2676	„
eller in summa till		130356	„
motsvarande ett nuvarande kapital af		2607120	„
Lägges härtill det förut funna kapitalvärdet för pensioneringen af nuvarande delegares sterbhus		5908800	„
erhålles en totalsumma af		8515920	*Rmt*.,

hvilken alltså representerar det kapital, som tages i anspråk för pensioneringen af alla efter 1880.0 inträdande sterbhus, vare sig efter nuvarande eller efter blifvande delegare i kassan.

Då detta resultat framgått ur en mycket vidlyftig räkning, grundad på många olikartade, delvis mindre säkra statistiska element, har jag aktat nödigt att för jemförelse härmed ytterligare anställa en beräkning öfver den kapitalansvarighet, som i verkligheten tillförts kassan genom inträdande nya sterbhus under decenniet 1870—1879. Under denna tid hafva inalles 438 pensionsberättigade sterbhus tillkommit. Några af dem äro redan utgångna, men de

flesta qvarstodo 1880.0. För hvarje af de sistnämnda härleddes ur tab. XXII—XXIV värdet af den pension sterbhuset, med afseende å medlemmarnes antal och ålder, då ännu hade att påräkna och summan af dessa värden för alla under ett och samma år tillkomna sterbhus diskonterades till tidpunkten för inträdet, som för hela gruppen ansågs hafva egt rum på engång midt i året. Härtill lades de likaledes diskonterade beloppen af redan uppburna pensioner såväl för nämnda sterbhus, som för de till samma årsgrupp hörande redan utgångna sterbhusen. Den nu beskrifna kalkylen, hvars detaljer vi förbigå, ledde till följande resultat:

Sterbhus pensionerade under åren 1870—1879.

År.	Antal sterbhus.	Kapitalvärdet af pensionen 1880.0 Fmk.	Kapitalvärde vid inträdet Fmk.	Medeltal för sterbhus Fmk.
1870	36	225550	297754	8271
1871	46	287913	358972	7804
1872	37	227455	317271	8575
1873	45	447732	527628	11725
1874	43	315345	363315	8449
1875	56	378242	424420	7579
1876	50	424641	464189	9284
1877	41	315506	338623	8259
1878	41	319149	334566	8160
1879	43	363465	369123	8584
Årligt medeltal	43.8		379586	8666

I medeltal hafva således årligen inträdt 43.8 nya sterbhus och det härigenom tillkomna ansvarsbeloppet har utgjort 379586 Fmk. Om nu berörda förhållande kunde antagas fortfara oförändradt, skulle för pensioneringen af alla efter 1880.0 tillkommande sterbhus alltså erfordras ett kapital af 7591720 Fmk, hvilket med omkring $1/9$ understiger den summa 8515920 Fmk, hvartill vi ofvanföre ur andra premisser och på helt annan väg kommit. Antagandet vore berättigadt, i händelse delegarnes antal under en längre tid varit och fortfarande förblefve konstant, emedan sannolika antalet årligen inträffande dödsfall bland dem då äfven vore oföränderligt. Men då nya tjenster med delaktighet i kassan tid efter annan tillkommit, af hvilka en del ännu ej hunnit

föranleda någon pensionsutbetalning, har man att emotse, att de årligen inträdande nya sterbhusens antal, äfven om inga nya tjenster vidare blefve inrättade, ännu skall något ökas. Denna förökning behöfver ej vara större, än att årliga medeltalet stiger från 43.8 till 49, för att den skilnad, som förekommer mellan resultaten af båda beräkningarna, skall försvinna. Då en sådan förökning ingalunda är osannolik, lemnar den nu gjorda jemförelsen i sjelfva verket en ganska tillfredsställande kontroll öfver denna den minst säkra delen af vår undersökning.

3. *Begrafningshjelp.*

Den från enke- och pupillkassan utgifna begrafningshjelpen efter aflidne delegare steg under decenniet 1869—1878 till följande belopp årligen:

år 1869	45211	*Rmk.*
„ 1870	31903	„
„ 1871	39221	„
„ 1872	33871	„
„ 1873	38748	„
„ 1874	58359	„
„ 1875	40320	„
„ 1876	46573	„
„ 1877	25106	„
„ 1878	37940	„
Årligt medeltal	39725	*Rmk.*

Någon fortgående stegring af berörda utgift under denna tidrymd är icke märkbar. Men efter år 1879 har i följd af den då beviljade allmänna löneförhöjningen äfven sagda utgiftspost, som står i direkt beroende af lönerna, ansenligt ökats. Den uppgick nemligen

år 1879	till	44752	*Rmk.*
„ 1880	„	59544	„
„ 1881	„	51322	„

Medeltalet för de två sista åren är 55433 *Rmk.*; men med afseende å den förökning i sterbhusens årliga tillvext, som, på sätt ofvan antyddes, ännu är att emotse, torde det vara skäl att ytterligare öka denna siffra med ungefär $^1/_8$ af dess belopp. Beräknas alltså denna utgift för framtiden till 62000 eller helre till 65000 *Rmk.* för år, kan det kapital, som för densamma tages i anspråk, uppskattas till *Rmk.* 1300000.

4. *Förvaltningskostnad.*

Från 1869 till 1881 har årsaflöningen för enke- och pupillkassans direktion och tjenstemän ökats från 13920 till 18100 Fmk., d. ä. med omkring 350 Fmk. årligen. Till expenser har under samma tid åtgått i medeltal 4054, eller om året 1881 med dess tillfälligt dryga expenser ej medräknas, 3765 Fmk. för året. Det normala beloppet af hela förvaltningskostnaden uppgår sålunda för närvarande till 22000 Fmk. om året. Antager man häri en fortgående årlig stegring af 400 Fmk., så svarar emot denna kostnad ett kapital af inalles 600000 Fmk..
Bland kassans utgifter måste slutligen ännu observeras

5. *Förluster på lånerörelsen.*

Alla föregående beräkningar äro gjorda under förutsättning att kassans hela kapital afkastar en årlig ränta af 5 %, hvilket är den räntefot, som vid utlåning af kassans medel i allmänhet betingats. Genom placering i obligationer har delvis en högre ränta kunnat tillgodogöras; men emedan å andra sidan ett större eller mindre belopp vid hvarje tid legat räntelöst, såsom kontant behållning i kassan eller utestående i ränterierna, har *medelräntan* oscillerat omkring 5 % och i allmänhet föga höjt sig deröfver. Beräknar man nemligen år för år 5 % ränta på kassans behållning vid årets början och jemför dermed de under året verkligen influtna intressemedlen med afdrag af räntan på kassans skuld, men med tillägg af kursvinsten på obligationer, så erhålles för åren 1869—1880 ett öfverskott af 15293 Fmk., eller i årligt medeltal 1274 Fmk., hvarmed således räntemedlen öfverstigit 5 %.

Deremot har anstalten under samma tid på sin lånerörelse vidkänts icke obetydliga förluster, hvilka i de årliga redovisningarne bokförts under olika rubriker, såsom afskrifning, utgifter för inropade lägenheter, afförda osäkra fordringar, m. m. En del af förlusten har åter ersatts i form af dividend från konkursmassa, inkomst genom försålda lägenheter samt på osäkra fordringar influtna medel. En närmare granskning af dessa poster med ledning af räkenskapsböckerna har gifvit vid handen, att definitiva förlusten, efter afdrag af nämnde ersättning, under åren 1869—1880 utgjort inalles . . 101264 Fmk.

Afdrages härifrån det nyss funna ränteöfverskottet . . .	15293 „
återstår en brist	85971 Fmk.
utgörande i medeltal för år	7164 „ ,

med hvilket belopp kassans tillvext således understigit hvad den enligt beräkning af 5 % ränta bordt utgöra. Då all lånerörelse är förenad med risk och

förluster aldrig kunna helt och hållet undvikas, upptaga vi för denna post för framtiden en årlig utgift af 7500 *Fmk*, motsvarande i ett för allt ett kapital af *Fmk* 150000.

Sammanställa vi de i det föregående kalkylerade inkomsterna och utgifterna, afrundade för hvarje post till jemnt tusental mark, erhålles följande öfversigt af

Enke- och pupillkassans ställning den 1 Januari 1880.

	Årligt belopp *Fmk*	Motsvarande kapital *Fmk*
Activa.		
Behållning	—	8308000
Statsanslag	50400	1008000
Lönebesparingar	260000	5200000
Afgifter af delegarene	165000	3300000
Innehållen andel af pensioner till liqviderande af obetalda årsafgifter	5000	100000
Summa	—	17916000
Passiva.		
Pensioner åt nuvarande sterbhus	—	7309000
D:o åt framdeles inträdande sterbhus	—	8516000
Begrafningshjelp	65000	1300000
Förvaltningskostnader	30000	600000
Förluster på lånerörelsen	7500	150000
Summa	—	17875000

Skilnaden mellan activa och passiva utvisar ett *kapitalöfverskott* af *Fmk 41000.*

Detta öfverskott är visserligen obetydligt i jemförelse med de summor, hvarom här är fråga, och faller helt och hållet inom gränserna för den osäkerhet, hvarmed en kalkyl af det omfång och den beskaffenhet som den förevarande nödvändigtvis är behäftad. Men då vi i allmänhet sökt undvika att uppskatta inkomsterna för högt eller utgifterna för lågt, tro vi oss på grund af dessa siffror kunna uttala såsom ett någorlunda säkert slutresultat af vår

undersökning, att kassan, då man afser alla dess framtida inkomster och utgifter, numera icke lider af någon kapitalbrist och att dess ställning under närvarande förhållanden förty bör anses betryggad.

Om den kostnad, som tillföres kassan genom nya tjensters inrättande.

Vid alla hittills gjorda beräkningar är förutsatt, att de tjenster, som medföra delaktighet i enke- och pupillkassan, förblifva till antal och klass oförändrade. Det återstår att utreda, om och i hvad mon kassans ställning kunde rubbas derigenom att nya tjenster med delaktighet i densamma blefve inrättade.

Vi ha dervid främst att utröna 1:o kapitalvärdet af alla framtida pensioner åt sterbhus efter innehafvare af dylik tjenst och 2:o kapitalvärdet af alla från densamma härflytande pensionsbidrag. Det belopp, hvarmed det förra kapitalvärdet öfverskjuter det senare, utvisar den kostnad kassan i ett för allt vidkännes i och för samma tjenst och hvilken alltså borde särskildt ersättas vare sig genom lönebesparing eller på annat sätt.

Enligt ungefärlig beräkning är medelåldern vid tillträdandet af tjenst hörande till

klass	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
resp.	50	44	41	38	36	33	30	32	år.

För erhållande af afsked med hela lönen i pension är minimiåldern för tjenstemän inom civilstaten i allmänhet faststäld till 63 år. En del af dem qvarstår visserligen i tjenst äfven efter denna tid, men då en annan del för sjuklighet afträder redan tidigare, antaga vi här att sagde ålder är den normala vid afskedstagandet. Med dessa data kan nu den antydda kostnaden på följande sätt beräknas.

Värdet af den pension, som är tillförsäkrad den nye delegarens sterbhus är $\varphi_x P$, då P är det årliga pensionsbeloppet och φ_x det i tabellen XXV uppgifna, mot inträdesåldern x svarande pensionstalet. Värdet af de pensionsafgifter samma delegare har att erlägga, är åter $\bar{a}_x \cdot \alpha P$, der α betecknar förhållandet mellan pensionsafgiften och pensionen (för kl. I—VII är $\alpha = 0.15$, för kl. VIII är $\alpha = 0.12$) och koefficienten $\bar{a}_x$ (= värdet af en kontinuerlig lifränta 1) erhålles ur tab. II enligt relationen $\bar{a}_x = \overset{1}{a}_x - 0.50$. Det belopp, hvarmed nuvarande värdet af pensionerna öfverstiger värdet af afgifterna, är således, för den första innehafvaren af nyinrättad tjenst,

$$b = (\varphi_x - \alpha \bar{a}_x)\, P.$$

Samma kapitalförlust b träffar kassan ånyo, hvarje gång tjensten framdeles, i följd af dödsfall eller afsked, ombyter innehafvare. Betecknar B det sammanlagda kapitalvärdet af alla dessa successiva förluster, så förhåller sig tydligen B till b som värdet af en perpetuel ränta till värdet af lifränta upphörande vid 63 år. Sättes

$$\delta = \text{nep. log. } 1.05 = 0.048790,$$

så är värdet af en perpetuel ränta 1, betalbar kontinuerligen,

$$\frac{1}{\delta} = 20.496.$$

Värdet af kontinuerlig lifränta upphörande vid 63 års ålder är åter, för en x-årig man,

$$_n\bar{a}_x = \bar{a}_x - \frac{D_{63}}{D_x}\,\bar{a}_{63}\,.$$

Af anförda analogi erhålles förty

$$B = \frac{b}{\delta\;_n\bar{a}_x}\,.$$

Den i enlighet härmed utförda numeriska räkningen har gifvit följande resultat:

Klass.	$(\varphi_x - \alpha\,\bar{a}_x)$	$\frac{1}{\delta\cdot{}_n\bar{a}_x}$	Andel af pensionskostnaden som icke betäckes genom afgifterna: b för en delegare Rmt.	B för ny tjenst i dess helhet Rmt.
I	2.824	2.432	5648	13735
II	2.185	1.918	3496	6707
III	1.846	1.765	2215	3910
IV	1.500	1.648	1320	2176
V	1.270	1.585	711	1127
VI	0.927	1.508	371	559
VII	0.583	1.444	163	235
VIII	0.498	1.485	50	74

Sista kolumnen af ofvanstående tabell utvisar den kapitalbrist B, som genom inrättad ny tjenst skulle åsamkas kassan, om hon för sitt bestånd vore hänvisad endast till delegarnes afgifter. För fyllande af denna brist har kassan emellertid att påräkna: 1:o den vakansbesparing, som, sedan tjensten

engång varit besatt, vid hvarje inträffad ledighet vid densamma tillfaller kassan, och 2:o den vinst kassan drager af nådårsbesparingarna. Angående vakansbesparingen är stadgadt, att den vid tjenst, som besättes af Hans Kejserliga Majestät eller efter 56 dagars ansökningstid af vederbörande myndighet, skall minst motsvara ordinarie lönen för 4 månader och vid öfriga tjenster lönen för 1 månad. Af förra slaget äro i allmänhet de tjenster, som höra till de tre första pensionsklasserna och flertalet inom IV klassen, af senare slaget de tjenster, som höra till kl. V—VII. För VIII kl. eger öfverhufvud någon lönebesparing icke rum. Om V är det belopp, som vid hvarje ledighet af lönen besparas, så är sammanlagda värdet af alla successiva vakansbesparingar vid tjensten

$$\left(\frac{1}{\delta \cdot {}_n\bar{a}_x} - 1\right) V.$$

Hvad åter nådårsbesparingen beträffar, motsvarar den inom alla klasser, utom den åttonde, ett halft års lön, hvilken under delegarens lifstid qvarstår i kassan och efter hans död utbetalas såsom begrafningshjelp. Då detta i framtiden upprepas för hvarje ny innehafvare af tjensten, åtnjuter kassan sålunda utan afbrott räntan af minst en sådan besparing och dess kapitalvinst häraf är just samma besparing, eller halfva årslönen.

Ordinarie lönerna för olika tjenster inom samma pensionsklass äro visserligen mycket varierande, i följd hvaraf lönebesparingarna äfven utfalla olika. Men under antagande af nedanstående löner, hvilka ungefärligen torde motsvara medeltalet för hvarje klass, ha vi beräknat kassans behållning af vakans- och nådårsbesparingar vid nyinrättad tjenst såsom följer:

Klass.	Årlig lön. Fmk	Behållning af		Summa. Fmk
		nådårsbesparing Fmk	vakansbesparing Fmk	
I	12000	6000	5728	11728
II	8000	4000	2448	6448
III	5400	2700	1377	4077
IV	3600	1800	778	2578
V	2400	1200	117	1317
VI	1800	900	76	976
VII	1200	600	44	644
VIII	600	—	—	—

Skilnaden mellan denna behållning och den ofvan kalkylerade bristen B anger i medeltal den slutliga vinst eller förlust kassan tillskyndas genom tillkommen ny tjenst med delaktighet i densamma. Den utgör

		Vinst Fmk.	Förlust Fmk.
I kl.	I	—	2007
„	II	—	259
„	III	167	—
„	IV	402	—
„	V	190	—
„	VI	417	—
„	VII	409	—
„	VIII	—	74

Såsom häraf synes, motsvara kassans samtliga inkomster för ny tjenst i det närmaste utgifterna för densamma och lemna för kl. III—VII till och med ett litet öfverskott. För tjenst hörande till kl. I, II och VIII qvarstår deremot en brist, som likväl endast för kl. I uppgår till nämnvärdt belopp. Men då nya delegare till denna klass jemförelsevis sällan tillkomma, synes den slutsats berättigad, att i det hela taget den möjliga förlusten på en del tjenster fullt utjemnas genom vinsten på andra och att någon rubbning af kassans ställning genom tillkomsten af nya delegare fördenskull ej är att befara.

Då den nu afslutade undersökningen ger vid handen, 1:o att kassans tillgångar för närvarande ungefär jemnt motsvara dess förbindelser, och 2:o att denna jemvigt skulle fortbestå äfven om delegarnes antal förökades, synes häraf följa, att kassan från början bordt kunna undvara icke blott grundfonden (100000 rub. banko ass.), utan äfven de årliga statsanslagen 50400 Fmk. jemte det bidrag af 20000 Fmk. kassan under hvart och ett af åren 1877—1881 derutöfver åtnjutit, derest den i stället hade fått uppbära pensionsafgifter och lönebesparingar efter nu gällande norm. Vi skola se till huru härmed förhåller sig.

Under decenniet 1869—1878 uppgick lönebesparingen med afdrag af utbetald begrafningshjelp i medeltal till 172000 Fmk. för året. Under 1880—1881 utgjorde samma medeltal 210000 Fmk. Behållna inkomsten af lönebesparingar har således genom 1879 års löneförhöjningar ökats med 38000 Fmk. årligen. Genom afgifternas höjande har inkomsten ytterligare ökats från 112680 (medeltal för 1869—1876) till 165890 (1877—1881) eller med 53000 Fmk. årligen, alltså tillsammans 91000 Fmk. Förökningen skulle, om samma afgifter

och löner från början införts, de första tiderna varit mindre, antagom blott 46000 Fmk., emedan delegarenes antal då var omkring hälften mindre än nu. Antages vidare att ifrågavarande tillökning skulle från 1826 till 1880 fortgått i aritmetisk progression, begynnande med 46000 och slutande med 91000 Fmk., och diskonteras alla dessa belopp till början af år 1826, finner man dem vid kassans stiftelse representera ett kapital af 1090000 Fmk.

Häremot ställa sig följande poster:

Grundfonden	114000
Årligt statsanslag 40400, motsvarande i kapital	808000
D:o 10000, beviljadt från år 1873, motsvarande i kapital 200000, diskonteradt värde 1826	20000
Extra anslag 100000 under åren 1877—1881, diskonteradt värde	8000
Summa Fmk.	950000.

Detta summariska öfverslag utvisar, att i sjelfva verket den supponerade förhöjningen af afgifter och lönebesparing till fullo skulle hafva ersatt grundfonden och statsanslagen, och lemnar sålunda en icke oväsentlig kontroll af de funna resultaten.

Tabeller.

Vi bifoga här till slut de tabeller, som lagts till grund för beräkning af pensionskostnaden och för hvilkas konstruktion i första afdelningen (Förberedande undersökningar sid. 4—30) är redogjordt. Räntefoten är i dem alla antagen till 5 %. De innehålla:

I. Mortalitetstabell (för män och qvinnor).
II. Lifräntor för män.
III. Afgångstabell för ogifta qvinnor.
IV. Lifräntor för ogifta qvinnor.
V—XI. Förbindelseräntor (upphörande vid död eller giftermål) för 2, 3, ... 8 syskon.
XII—XIX. D:o för enka med 1, 2, 3, ... 8 barn.
XX. Sammanställning af förbindelseräntor för flere syskon.
XXI. D:o för enka och barn.
XXII. Värdet af pension, betalbar i slutet af hvarje halfår, för sterbhus bestående af endast barn (Klass I—VII).
XXIII. D:o för sterbhus bestående af enka och barn (Klass I—VII).
XXIV. Värdet af pension för sterbhus hörande till VIII klassen.
XXV. Pensionsvärden för nuvarande delegares familjer.

I. Mortalitets tabell.

Af 10000 födde uppnå l_x åldern x.

x	Log l_x	x	Log l_x		x	Log l_x	
	Båda könen.		Män.	Qvinnor.		Män.	Qvinnor.
0	4.00000	**20**	3.92179	3.92179	**60**	3.67121	3.71286
1	3.99167	21	91861	91861	61	65664	70186
2	98457	22	91541	91541	62	64127	69014
3	97852	23	91218	91218	63	62505	67763
4	97334	24	90891	90891	64	60793	66427
5	96885	25	90559	90559	65	58985	65000
6	96487	26	90220	90220	66	57076	63475
7	96134	27	89875	89876	67	55065	61819
8	95809	28	89522	89527	68	52935	60019
9	95503	29	89161	89172	69	50668	58061
10	95207	**30**	88792	88811	**70**	48246	55930
11	94913	31	88413	88443	71	45651	53611
12	94617	32	88024	88068	72	42882	51071
13	94320	33	87623	87686	73	39892	48291
14	94021	34	87210	87296	74	36625	45251
15	93720	35	86785	86898	75	33042	41931
16	93417	36	86344	86492	76	29089	38310
17	93112	37	85892	86077	77	24731	34269
18	92804	38	85426	85653	78	19906	29806
19	92493	39	84944	85219	79	14551	24917
		40	84442	84774	**80**	08604	19599
		41	83918	84318	81	02003	13849
		42	83371	83851	82	2.94611	07644
		43	82799	83372	83	86377	00982
		44	82201	82880	84	77249	2.93852
		45	81575	82373	85	67176	86245
		46	80919	81849	86	56106	78153
		47	80232	81305	87	44043	69536
		48	79512	80739	88	30961	60375
		49	78757	80148	89	16833	50652
		50	77964	79530	**90**	01632	40349
		51	77131	78882	91	1.85328	29447
		52	76252	78203	92	67900	17921
		53	75323	77489	93	49321	05755
		54	74341	76738	94	29566	1.92929
		55	73302	75948	95	08609	79363
		56	72202	75115	96	0.86424	65157
		57	71037	74236	97	62011	50226
		58	69804	73307	98	36370	34548
		59	68500	72325			

II. Lifräntor för män.

x	Log D_x	D_x	N_x	$\overset{1}{a}_x$	$\overset{1}{{}_n a_x}$ $(x+n=21)$	x	Log D_x	D_x	N_x	$\overset{1}{a}_x$
0	4.00000	10000.0	172714	17.271	12.318	**50**	2.72014	524.98	6364.1	12.123
1	3.97048	9342.9	162714	17.416	12.114	51	69062	490.48	5839.2	11.905
2	94219	8753.7	153371	17.521	11.862	52	66064	457.76	5348.7	11.684
3	91495	8221.5	144618	17.590	11.565	53	63016	426.74	4890.9	11.461
4	88858	7737.1	136396	17.629	11.227	54	59915	397.33	4464.2	11.235
5	86290	7292.9	128659	17.642	10.850	55	56757	369.46	4066.9	11.008
6	83773	6882.2	121366	17.635	10.437	56	53538	343.07	3697.4	10.778
7	81301	6501.4	114484	17.609	9.990	57	50254	318.08	3354.3	10.545
8	78857	6145.7	107983	17.571	9.511	58	46902	294.46	3036.2	10.311
9	76432	5811.9	101837	17.522	8.999	59	43479	272.14	2741.8	10.075
10	74017	5497.6	96025	17.467	8.457	**60**	39981	251.08	2469.6	9.836
11	71604	5200.4	90527	17.408	7.883	61	36405	231.23	2218.6	9.595
12	69189	4919.2	85327	17.346	7.276	62	32749	212.56	1987.3	9.349
13	66773	4653.0	80408	17.281	6.635	63	29008	195.02	1774.8	9.101
14	64355	4401.0	75755	17.213	5.958	64	25177	178.55	1579.8	8.848
15	61935	4162.5	71354	17.142	5.242	65	21250	163.12	1401.2	8.590
16	59513	3936.7	67191	17.068	4.485	66	17222	148.68	1238.1	8.328
17	57089	3723.0	63255	16.990	3.686	67	13092	135.18	1089.4	8.059
18	54662	3520.6	59532	16.910	2.840	68	08843	122.58	954.22	7.784
19	52232	3329.0	56011	16.825	1.946	69	04457	110.81	831.64	7.505
20	49799	3147.7	52682	16.737	1.000	**70**	1.99916	99.81	720.83	7.222
21	47362	2975.9	49534	16.645		71	95202	89.54	621.02	6.936
22	44923	2813.4	46558	16.549		72	90314	80.01	531.48	6.643
23	42481	2659.6	43745	16.448		73	85205	71.13	451.47	6.347
24	40035	2513.9	41085	16.343		74	79819	62.83	380.34	6.053
25	37584	2376.0	38572	16.234		75	74117	55.10	317.51	5.762
26	35126	2245.2	36196	16.122		76	68045	47.91	262.41	5.477
27	32662	2121.4	33950	16.004		77	61568	41.27	214.50	5.197
28	30190	2004.0	31829	15.883		78	54624	35.18	173.23	4.925
29	27710	1892.8	29825	15.757		79	47150	29.61	138.05	4.662
30	25222	1787.4	27932	15.627		**80**	39084	24.59	108.44	4.409
31	22724	1687.5	26145	15.494		81	30364	20.12	83.85	4.167
32	20216	1592.8	24457	15.355		82	20853	16.16	63.73	3.943
33	17696	1503.0	22864	15.212		83	10500	12.74	47.57	3.735
34	15164	1417.9	21361	15.065		84	0.99253	9.830	34.826	3.543
35	12620	1337.2	19944	14.915		85	87061	7.424	24.996	3.367
36	10060	1260.7	18606	14.759		86	73872	5.479	17.572	3.207
37	07489	1188.2	17346	14.599		87	59690	3.953	12.093	3.059
38	04904	1119.5	16157	14.432		88	44489	2.785	8.140	2.922
39	02303	1054.5	15038	14.309		89	28242	1.916	5.355	2.795
40	2.99682	992.70	13983	14.086		**90**	10922	1.286	3.439	2.674
41	97039	934.09	12991	13.908		91	9.92499	0.841	2.153	2.559
42	94373	878.48	12057	13.725		92	72952	0.536	1.312	2.446
43	91682	825.70	11178	13.538		93	52254	0.333	0.776	2.330
44	88965	775.62	10352	13.347		94	30380	8.201	0.443	2.201
45	86220	728.12	9576.8	13.153		95	07304	0.118	0.242	2.045
46	83445	683.05	8848.7	12.955		96	8.83000	0.0676	0.1237	1.830
47	80639	640.31	8165.6	12.753		97	56468	0.0367	0.0561	1.529
48	77800	599.79	7525.3	12.546		98	28708	0.0194	0.0194	1.000
49	74926	561.38	6925.5	12.336						

III. Afgångstabell för ogifta qvinnor.

Af 10000 födda qvinnor lefva j_x ogifta vid åldern x.

x	Log j_x	j_x	x	Log j_x	j_x
0	4.00000	10000	**50**	3.11491	1303
1	3.99167	9810	51	10241	1266
2	98457	9651	52	09070	1232
3	97852	9517	53	07979	1202
4	97334	9405	54	06971	1174
5	96885	9308	55	06051	1150
6	96487	9223	56	05218	1128
7	96134	9148	57	04339	1105
8	95809	9080	58	03410	1082
9	95503	9016	59	02428	1058
10	95207	8955	**60**	01389	1032
11	94913	8895	61	00289	1007
12	94617	8834	62	2,99117	980
13	94320	8774	63	97866	952
14	94021	8714	64	96530	923
15	93720	8654	65	95103	893
16	93417	8594	66	93578	863
17	92763	8465	67	91922	830
18	91587	8239	68	90122	797
19	89753	7898	69	88164	761
20	87278	7461	**70**	86033	725
21	84178	6947	71	83714	687
22	80471	6378	72	81174	648
23	76176	5778	73	78394	608
24	71458	5183	74	75354	567
25	66545	4629	75	72034	525
26	61734	4143	76	68413	483
27	57300	3741	77	64372	440
28	53504	3428	78	59909	397
29	50374	3190	79	55020	355
30	47791	3005	**80**	49702	314
31	45545	2854	81	43952	275
32	43456	2720	82	37747	238
33	41420	2595	83	31085	205
34	39392	2477	84	23955	174
35	37374	2365	85	16348	145
36	35371	2258	86	08256	121
37	33387	2157	87	1.99639	99
38	31428	2062	88	90478	80
39	29498	1972	89	80755	64
40	27602	1888	**90**	70452	51
41	25745	1809	91	59550	39
42	23932	1735	92	48024	30
43	22168	1666	93	35858	23
44	20457	1602	94	23032	17
45	18803	1542	95	09466	12
46	17209	1486	96	0.95260	9
47	15678	1435	97	80329	6
48	14213	1387	98	64651	4
49	12816	1343	99	— ∞	0

IV. Lifräntor för ogifta qvinnor.

x	Log D_x	D_x	N_x	$\overset{1}{a}_x$	${}_n\overset{1}{a}_x$ $(x+n=18)$	x	Log D_x	D_x	N_x	$\overset{1}{a}_x$
0	4.00000	10000.0	143806	14.381	11.316	**50**	2.05541	113.61	1413.4	12.441
1	3.97048	9342.9	133806	14.322	11.041	51	02172	105.13	1299.8	12.364
2	94219	8753.7	124463	14.218	10.716	52	1.98882	97.459	1194.7	12.259
3	91495	8221.5	115709	14.074	10.346	53	95672	90.515	1097.2	12.122
4	88858	7737.1	107488	13.892	9.930	54	92545	84.227	1006.7	11.952
5	86290	7292.9	99750	13.678	9.475	55	89506	78.534	922.47	11.746
6	83773	6882.2	92458	13.434	8.980	56	86554	73.374	843.94	11.502
7	81301	6501.4	85575	13.163	8.448	57	83556	68.479	770.56	11.253
8	78857	6145.7	79074	12.866	7.878	58	80508	63.838	702.08	10.998
9	76432	5811.9	72928	12.548	7.274	59	77407	59.439	638.24	10.738
10	74017	5497.6	67116	12.208	6.632	**60**	74249	55.270	578.80	10.472
11	71604	5200.4	61619	11.849	5.955	61	71030	51.322	523.54	10.201
12	69189	4919.2	56418	11.469	5.238	62	67739	47.576	472.21	9.926
13	66773	4653.0	51499	11.068	4.480	63	64369	44.024	424.64	9.646
14	64355	4401.0	46846	10.644	3.679	64	60914	40.657	380.61	9.361
15	61935	4162.5	42445	10.197	2.833	65	57368	37.470	339.96	9.073
16	59513	3936.7	38283	9.725	1.939	66	53724	34.454	302.49	8.780
17	56740	3693.2	34346	9.300	1.000	67	49949	31.586	268.03	8.486
18	53445	3423.3	30653	8.954		68	46030	28.860	236.45	8.193
19	49492	3125.5	27230	8.712		69	41953	26.274	207.59	7.901
20	44898	2811.8	24104	8.573		**70**	37703	23.825	181.31	7.610
21	39679	2493.4	21292	8.539		71	33265	21.510	157.49	7.322
22	33853	2180.4	18799	8.622		72	28606	19.322	135.98	7.038
23	27439	1881.0	16618	8.835		73	23707	17.261	116.66	6.758
24	20602	1607.0	14737	9.170		74	18548	15.328	99.394	6.485
25	13570	1366.8	13130	9.606		75	13109	13.524	84.066	6.216
26	06640	1165.2	11764	10.096		76	07369	11.849	70.542	5.953
27	00087	1002.0	10598	10.577		77	01209	10.282	58.693	5.708
28	2.94172	874.42	9596.4	10.975		78	0.94627	8.8363	48.411	5.479
29	88923	774.87	8722.0	11.256		79	87619	7.5195	39.575	5.263
30	84221	695.36	7947.1	11.429		**80**	80182	6.3361	32.055	5.059
31	79856	628.87	7251.8	11.532		81	72313	5.2860	25.719	4.865
32	75648	570.80	6622.9	11.603		82	63989	4.3640	20.433	4.682
33	71493	518.72	6052.1	11.668		83	55208	3.5652	16.069	4.507
34	67346	471.48	5533.4	11.736		84	45959	2.8813	12.504	4.340
35	63209	428.64	5061.9	11.809		85	36233	2.3032	9.6227	4.178
36	59087	389.83	4633.2	11.885		86	26022	1.8206	7.3195	4.020
37	54984	354.68	4243.4	11.964		87	15286	1.4219	5.4989	3.867
38	50906	322.89	3888.7	12.043		88	04006	1.0966	4.0770	3.718
39	46857	294.15	3565.8	12.122		89	9.92164	0.83491	2.9804	3.570
40	42842	268.18	3271.7	12.200		**90**	79742	0.62722	2.1455	3.421
41	38866	244.71	3003.5	12.274		91	66721	0.46474	1.5183	3.267
42	34934	223.53	2758.8	12.342		92	53076	0.33944	1.0535	3.104
43	31051	204.41	2535.3	12.403		93	38791	0.24429	0.71409	2.923
44	27221	187.16	2330.9	12.454		94	23846	0.17316	0.46980	2.713
45	23448	171.59	2143.7	12.493		95	08161	0.12067	0.29664	2.458
46	19735	157.53	1972.1	12.519		96	8.91836	0.082868	0.17597	2.124
47	16085	144.83	1814.6	12.529		97	74786	0.055958	0.093102	1.664
48	12501	133.36	1669.8	12.521		98	56989	0.037144	0.037144	1.000
49	08985	122.98	1536.4	12.493						

V. Förbindelseräntor för två syskon.

Ålder: x, $x + 2$. Medelålder: $x + 1$.

x	D	N	$\overset{1}{a}$	x	D	N	$\overset{1}{a}$
0	96510	1160562	12.025	45	246.18	2355.68	9.569
1	88920	1064052	11.966	46	218.51	2109.50	9.654
2	82325	975132	11.845	47	194.54	1890.99	9.720
3	76524	892807	11.667	48	173.75	1696.45	9.764
4	71359	816283	11.439	49	155.69	1522.70	9.780
5	66718	744924	11.165	**50**	139.99	1367.01	9.765
6	62491	678206	10.853	51	126.33	1227.02	9.712
7	58619	615715	10.504	52	114.43	1100.69	9.619
8	55035	557096	10.123	53	104.05	986.20	9.478
9	51695	502061	9.712	54	94.980	882.146	9.288
10	48567	450366	9.273	55	86.786	787.166	9.070
11	45629	401799	8.806	56	79.367	700.380	8.824
12	42865	356170	8.309	57	72.417	621.013	8.576
13	40265	313305	7.781	58	65.913	548.596	8.323
14	37820	273040	7.220	59	59.836	482.683	8.067
15	35235	235220	6.676	**60**	54.158	422.847	7.808
16	32434	199985	6.166	61	48.861	368.689	7.546
17	29170	167551	5.744	62	43.923	319.828	7.282
18	25541	138381	5.418	63	39.330	275.905	7.015
19	21712	112840	5.197	64	35.068	236.575	6.746
20	17935	91128	5.081	65	31.110	201.507	6.477
21	14406	73193	5.081	66	27.445	170.397	6.208
22	11301	58787	5.202	67	24.051	142.952	5.944
23	8706.4	47485.8	5.454	68	20.923	118.901	5.683
24	6658.2	38779.4	5.824	69	18.058	97.978	5.426
25	5113.3	32121.2	6.282	**70**	15.444	79.920	5.175
26	3994.3	27007.9	6.762	71	13.080	64.476	4.930
27	3196.0	23013.6	7.201	72	10.955	51.396	4.692
28	2628.0	19817.6	7.541	73	9.0659	40.4412	4.461
29	2211.5	17189.6	7.773	74	7.4064	31.3753	4.236
30	1891.3	14978.1	7.919	75	5.9540	23.9689	4.026
31	1632.1	13086.8	8.018	76	4.7074	18.0149	3.827
32	1413.8	11454.7	8.102	77	3.6500	13.3075	3.646
33	1226.5	10040.9	8.187	78	2.7752	9.6575	3.480
34	1064.6	8814.4	8.280	79	2.0688	6.8823	3.327
35	924.61	7749.78	8.382	**80**	1.5111	4.8135	3.185
36	803.80	6825.17	8.491	81	1.0814	3.3024	3.054
37	699.55	6021.37	8.608	82	0.75760	2.22095	2.932
38	609.65	5321.82	8.729	83	0.51947	1.46335	2.817
39	532.13	4712.17	8.855	84	0.34846	0.94388	2.709
40	465.31	4180.04	8.983	85	0.22841	0.59542	2.607
41	407.70	3714.73	9.111	86	0.14622	0.36701	2.510
42	358.02	3307.03	9.237				
43	315.17	2949.01	9.357				
44	278.16	2633.84	9.468				

VI. Förbindelseräntor för tre syskon.

Ålder: x, $x+2$, $x+4$. Medelålder: $x+2$.

x	D	N	$\overset{1}{a}$	x	D	N	$\overset{1}{a}$
0	90763	965571	10.638	**40**	74.526	534.273	7.169
1	82766	874808	10.570	41	62.859	459.747	7.314
2	75928	792042	10.432	42	53.211	396.888	7.459
3	70007	716114	10.229	43	45.219	343.677	7.600
4	64795	646107	9.971	44	38.586	298.458	7.735
5	60155	581312	9.664	45	33.069	259.872	7.858
6	55962	521157	9.313	46	28.470	226.803	7.966
7	52140	465195	8.922	47	24.627	198.333	8.053
8	48619	413055	8.496	48	21.410	173.706	8.113
9	45358	364436	8.035	49	18.709	152.296	8.140
10	42320	319078	7.540	**50**	16.437	133.587	8.127
11	39486	276758	7.009	51	14.522	117.150	8.067
12	36836	237272	6.441	52	12.904	102.628	7.954
13	34085	200436	5.880	53	11.498	89.724	7.803
14	31159	166351	5.339	54	10.274	78.226	7.614
15	27830	135192	4.858	55	9.1776	67.9520	7.404
16	24198	107362	4.437	56	8.1946	58.7744	7.172
17	20263	83164	4.104	57	7.2900	50.5798	6.938
18	16291	62901	3.861	58	6.4586	43.2898	6.703
19	12545	46610	3.716	59	5.6967	36.8312	6.465
20	9295.4	34064.7	3.665	**60**	4.9999	31.1345	6.227
21	6668.1	24769.3	3.715	61	4.3651	26.1346	5.987
22	4682.2	18101.2	3.866	62	3.7885	21.7695	5.746
23	3257.2	13419.0	4.120	63	3.3063	17.9810	5.506
24	2282.4	10161.8	4.452	64	2.7934	14.6747	5.253
25	1630.9	7879.4	4.831	65	2.3689	11.8813	5.016
26	1200.5	6248.5	5.205	66	1.9897	9.5124	4.781
27	912.14	5048.00	5.534	67	1.6530	7.5227	4.551
28	714.81	4135.86	5.786	68	1.3563	5.8697	4.328
29	573.96	3421.05	5.960	69	1.0980	4.5134	4.110
30	468.48	2847.09	6.077	**70**	0.8756	3.4154	3.901
31	385.92	2378.61	6.163	71	0.6870	2.5398	3.697
32	319.23	1992.69	6.242	72	0.5293	1.8528	3.500
33	264.57	1673.46	6.325	73	0.3991	1.3235	3.316
34	219.51	1408.89	6.418	74	0.2942	0.9244	3.142
35	182.36	1189.38	6.522	75	0.2114	0.6302	2.982
56	151.76	1007.02	6.635	76	0.1478	0.4188	2.833
37	126.55	855.26	6.758	77	0.1004	0.2710	2.699
38	105.78	728.71	6.889	78	0.0662	0.1706	2.578
39	88.654	622.93	7.026	79	0.0423	0.1044	2.467

VII. Förbindelseräntor för fyra syskon.

Ålder: x, $x + 2$, $x + 4$, $x + 6$. Medelålder: $x + 3$.

x	D	N	$\overset{1}{a}$	x	D	N	$\overset{1}{a}$
0	83710	802400	9.585	**40**	11.076	66.757	6.027
1	75716	718690	9.492	41	9.0188	55.6810	6.174
2	68943	642974	9.326	42	7.3813	46.6622	6.322
3	63120	574031	9.094	43	6.0741	39.2809	6.467
4	58024	510911	8.805	44	5.0274	33.2068	6.605
5	53506	452887	8.464	45	4.1863	28.1794	6.731
6	49438	399381	8.078	46	3.5082	23.9931	6.839
7	45748	349943	7.649	47	2.9594	20.4[illegible]49	6.922
4	42366	304195	7.180	48	2.5138	17.5255	6.972
9	39251	261829	6.671	49	2.1506	15.0117	6.980
10	36368	222578	6.120	**50**	1.8535	12.8611	6.939
11	33425	186210	5.571	51	1.6048	11.0076	6.859
12	30349	152785	5.034	52	1.3958	9.4028	6.737
13	26921	122436	4.548	53	1.2159	8.0070	6.585
14	23247	95515	4.109	54	1.0608	6.7911	6.402
15	19333	72268	3.738	55	0.92389	5.7303	6.202
16	15434	52935	3.430	56	0.80297	4.80646	5.986
17	11708	37501	3.203	57	0.69405	4.00349	5.768
18	8443.4	25793.4	3.055	58	0.59627	3.30944	5.550
19	5806.4	17350.0	2.988	59	0.50892	2.71317	5.331
20	3851.3	11543.6	2.997	**60**	0.43126	2.20425	5.111
21	2494.6	7692.3	3.084	61	0.36242	1.77299	4.892
22	1605.1	5197.7	3.238	62	0.30178	1.41057	4.674
23	1038.9	3592.6	3.458	63	0.24865	1.10879	4.459
24	685.98	2553.71	3.723	64	0.20252	0.86014	4.247
25	465.47	1867.73	4.013	65	0.16281	0.65762	4.039
26	326.52	1402.26	4.295	66	0.12898	0.49481	3.836
27	236.73	1075.74	4.544	67	0.10051	0.36583	3.640
28	177.05	839.01	4.739	68	0.076897	0.265325	3.450
29	135.71	661.96	4.878	69	0.057670	0.188428	3.267
30	105.78	526.25	4.975	**70**	0.042310	0.130758	3.090
31	83.247	420.474	5.051	71	0.030245	0.088448	2.924
32	65.825	337.227	5.123	72	0.021029	0.058203	2.768
33	52.182	271.402	5.201	73	0.014169	0.037174	2.624
34	41.445	219.220	5.289	74	0.0092410	0.0230052	2.489
35	32.991	177.775	5.388	75	0.0058147	0.0137642	2.367
36	26.332	144.784	5.498	76	0.0035259	0.0079495	2.255
37	21.084	118.452	5.618	77	0.0020543	0.0044236	2.153
38	16.942	97.368	5.747	78	0.0011490	0.0023693	2.062
39	13.669	80.426	5.884	79	0.0006167	0.0012203	1.979

VIII. Förbindelseräntor för fem syskon.

Ålder: x, $x+2$, $x+4$, $x+6$, $x+8$. Medelålder: $x+4$.

x	D	N	$\overset{1}{a}$	x	D	N	$\overset{1}{a}$
0	760100	6589600	8.669	**40**	15.365	80.799	5.259
1	682680	5829500	8.539	41	12.115	65.434	5.401
2	617390	5146800	8.336	42	9.6171	53.319	5.544
3	561430	4529400	8.068	43	7.6892	43.702	5.684
4	512600	3968000	7.741	44	6.1953	36.013	5.813
5	469460	3455400	7.360	45	5.0307	29.818	5.927
6	430790	2986000	6.931	46	4.1190	24.787	6.018
7	395890	2555200	6.454	47	3.4018	20.668	6.076
8	364070	2159300	5.931	48	2.8348	17.266	6.091
9	332260	1795200	5.403	49	2.3766	14.431	6.072
10	299630	1462900	4.882	**50**	2.0049	12.055	6.013
11	264000	1163300	4.406	51	1.6971	10.050	5.922
12	226420	899310	3.972	52	1.4412	8.3529	5.796
13	187010	672890	3.598	53	1.2240	6.9117	5.647
14	148280	485880	3.277	54	1.0394	5.6877	5.472
15	111700	337600	3.022	55	0.87959	4.6483	5.285
16	79994	225900	2.824	56	0.74131	3.7687	5.084
17	54192	145910	2.692	57	0.62004	3.0274	4.883
18	34983	91716	2.622	58	0.51431	2.4073	4.681
19	21722	56733	2.612	59	0.42254	1.8930	4.480
20	13202	35011	2.652	**60**	0.34352	1.4705	4.281
21	7956.8	21809	2.741	61	0.27596	1.1270	4.084
22	4824.1	13852	2.871	62	0.21879	0.85101	3.890
23	2965.0	9028.1	3.045	63	0.17089	0.63222	3.700
24	1865.8	6063.1	3.250	64	0.13128	0.46133	3.514
25	1208.1	4197.3	3.474	65	0.098997	0.33005	3.334
26	808.79	2989.2	3.696	66	0.073124	0.23105	3.160
27	559.75	2180.4	3.895	67	0.052790	0.15793	2.992
28	399.76	1620.6	4.054	68	0.037158	0.10514	2.830
29	292.74	1220.9	4.171	69	0.025390	0.067982	2.678
30	218.12	928.13	4.255	**70**	0.016808	0.042592	2.534
31	164.19	710.01	4.324	71	0.010735	0.025784	2.402
32	124.28	545.82	4.392	72	0.0066049	0.015049	2.278
33	94.397	421.54	4.466	73	0.0038985	0.0084440	2.166
34	71.911	327.15	4.549	74	0.0022036	0.0045455	2.063
35	54.963	255.24	4.644				
36	42.176	200.27	4.748				
37	32.507	158.10	4.864				
38	25.179	125.59	4.988				
39	19.612	100.41	5.120				

IX. Förbindelseräntor för sex syskon.

Ålder: x, $x+2$, $x+4$, $x+6$, $x+8$, $x+10$. Medelålder: $x+5$.

x	D	N	$\overset{1}{\mathrm{a}}$	x	D	N	$\overset{1}{\mathrm{a}}$
0	680680	5316550	7.811	**40**	2.0019	9.4378	4.714
1	607230	4635870	7.634	41	1.5336	7.4359	4.849
2	545420	4028640	7.386	42	1.1851	5.9023	4.981
3	492610	3483220	7.071	43	0.92402	4.71716	5.105
4	446670	2990610	6.695	44	72736	3.79314	5.215
5	406260	2543940	6.262	45	57827	3.06578	5.302
6	370200	2137680	5.774	46	46449	2.48751	5.355
7	335120	1767480	5.274	47	37593	2.02302	5.381
8	299960	1432360	4.775	48	30663	1.64709	5.372
9	262430	1132400	4.315	49	25132	1.34046	5.334
10	223550	869970	3.892	**50**	20701	1.08914	5.261
11	183390	646420	3.525	51	17084	0.882135	5.164
12	144420	463030	3.206	52	14121	0.711295	5.037
13	108050	318610	2.949	53	11653	0.570085	4.892
14	76853	210560	2.740	54	0.095960	0.453555	4.726
15	51701	133705	2.586	55	0.078580	0.357595	4.551
16	33144	82004	2.474	56	0.063941	0.279015	4.364
17	20273	48860	2.410	57	0.051480	0.215074	4.178
18	11992	28587	2.384	58	0.040968	0.163594	3.993
19	6928.7	16595	2.395	59	0.032174	0.122626	3.811
20	3967.9	9666.5	2.436	**60**	0.024905	0.090452	3.632
21	2270.9	5698.6	2.509	61	0.018967	0.065547	3.456
22	1312.1	3427.7	2.612	62	0.014183	0.046580	3.284
23	769.54	2115.56	2.749	63	0.010391	0.032397	3.118
24	462.16	1346.02	2.912	64	0.0074430	0.022006	2.957
25	285.65	883.86	3.094	65	0.0051995	0.014563	2.801
26	182.62	598.21	3.276	66	0.0035335	0.0093632	2.650
27	120.75	415.59	3.442	67	0.0023242	0.0058297	2.508
28	82.433	294.836	3.577	68	0.0014761	0.0035055	2.375
29	57.739	212.403	3.679	69	0.0009013	0.0020294	2.252
30	41.181	154.664	3.756	**70**	0.0005279	0.0011281	2.137
31	29.703	113.483	3.820	71	0.0002954	0.0006002	2.032
32	21.564	83.780	3.885	72	0.0001575	0.0003048	1.935
33	15.727	62.216	3.956				
34	11.518	46.489	4.036				
35	8.4742	34.9715	4.127				
36	6.2683	26.4973	4.227				
37	4.6640	20.2290	4.337				
38	3.4929	15.5650	4.456				
39	2.6343	12.0721	4.583				

X. Förbindelseräntor för sju syskon.

Ålder: x, $x+2$, $x+4$, $x+6$, $x+8$, $x+10$, $x+12$. Medelålder: $x+6$.

x	D	N	$\overset{1}{a}$	x	D	N	$\overset{1}{a}$
0	601330	4189700	6.967	**40**	0.24669	1.0632	4.310
1	532780	3588300	6.735	41	0.18429	0.81655	4.431
2	475270	3055500	6.429	42	0.13914	0.63226	4.544
3	426290	2580300	6.053	43	0.10622	0.49312	4.642
4	383850	2154000	5.612	44	0.082024	0.38690	4.717
5	343900	1770100	5.147	45	0.063905	0.30488	4.771
6	305000	1426200	4.676	46	0.050244	0.24097	4.796
7	264680	1121200	4.236	47	0.039755	0.19073	4.798
8	223790	856550	3.827	48	0.031660	0.15098	4.769
9	182300	632760	3.471	49	0.025300	0.11932	4.716
10	142590	450460	3.159	**50**	0.020284	0.094015	4.635
11	105960	307870	2.906	51	0.016265	0.073731	4.533
12	74853	201910	2.697	52	0.013037	0.057466	4.408
13	50012	127060	2.541	53	0.010410	0.044429	4.268
14	31842	77047	2.420	54	0.0082769	0.034019	4.110
15	19342	45205	2.337	55	0.0065243	0.025742	3.946
16	11362	25863	2.276	56	0.0050933	0.019218	3,773
17	6466.3	14501	2.243	57	0.0039199	0.014125	3.603
18	3604.2	8035.0	2.229	58	0.0029701	0.010205	3.436
19	1977.5	4430.8	2.241	59	0.0022113	0.0072348	3.272
20	1079.2	2453.3	2.273	**60**	0.0016145	0.0050235	3.111
21	589.39	1374.1	2.331	61	0.0011533	0.0034090	2.956
22	325.01	784.67	2.414	62	0.00080409	0.0022557	2.805
23	181.96	459.66	2.526	63	0.00054576	0.0014516	2.660
24	104.35	277.70	2.661	64	0.00035965	0.00090588	2.519
25	61.618	173.35	2.813	65	0.00022894	0.00054623	2.386
26	37.656	111.73	2.967	66	0.00014040	0.00031729	2.260
27	23.816	74.073	3.110	67	0,000082497	0.00017689	2.144
28	15.564	50.257	3.229	66	0.000046357	0.000094389	2.036
29	10.445	34.693	3.321	69	0.000024788	0.000048032	1.938
30	7.1453	24.248	3,394	**70**	0.000012592	0.000023244	1.846
31	4.9485	17.103	3.456	71	0.0000060348	0.000010652	1.765
32	3.4539	12.154	3.519	72	0.0000027429	0.0000046173	1.683
33	2.4248	8.7004	3.588	73	0.0000011657	0.0000018744	1.608
34	1.7118	6.2756	3.666	74	0.00000045957	0.00000070870	1.542
35	1.2159	4.5638	3.753				
36	0.86954	3.3479	3.850				
37	0.62652	2.4783	3.956				
38	0.45509	1.8518	4.069				
39	0.33348	1.3967	4.188				

XI. Förbindelseräntor för åtta syskon.

Ålder: x, $x+2$, $x+4$, $x+6$, $x+8$, $x+10$, $x+12$, $x+14$. Medelålder: $x+7$.

x	D	N	$\overset{1}{a}$	x	D	N	$\overset{1}{a}$
0	523990	3198760	6.105	**40**	0.028963	0.115589	3.991
1	461050	2674770	5.802	41	0.021185	0.086626	4.089
2	408420	2213720	5.420	42	0.015690	0.065441	4.171
3	360850	1805300	5.003	43	0.011738	0.049751	4.239
4	316250	1444450	4.567	44	0.0088722	0.0380128	4.284
5	271620	1128200	4.154	45	0.0067577	0.0291406	4.312
6	227560	856580	3.764	46	0 0051876	0.0223829	4.315
7	183870	629020	3.421	47	0.0040020	0.0171953	4.297
8	142740	445150	3.119	48	0.0031022	0.0131933	4.253
9	105330	302410	2.871	49	0.0024087	0.0100911	4.189
10	73903	197081	2.667	**50**	0.0018727	0.0076824	4.102
11	49044	123178	2.512	51	0.0014530	0.0058097	3.998
12	31013	74134	2.390	52	0.0011245	0.0043567	3.874
13	18710	43121	2.305	53	0.00086437	0.00323217	3.739
14	10915	24411	2.236	54	0.00065931	0.00236790	3.591
15	6169.4	13495.7	2.188	55	0.00049679	0.00170849	3.439
16	3414.8	7326.3	2.145	56	0.00036926	0.00121170	3.281
17	1845.5	3911.5	2.119	57	0.00026941	0.00084244	3.127
18	980.32	2065.96	2.107	58	0.00019253	0.00057303	2.976
19	513.22	1085.64	2.115	59	0.00013446	0.00038050	2.830
20	267.33	572.42	2.141	**60**	0.000091531	0.000246036	2.688
21	139.36	305.09	2.189	61	0.000060562	0.000154505	2.551
22	73.382	165.734	2.258	62	0.000038853	0.000093943	2.418
23	39.250	92.352	2.353	63	0.000024028	0.000055090	2.293
24	21.517	53.102	2.468	64	0.000014288	0.000031062	2.174
25	12.153	31.585	2.599	65	0.0000081261	0.0000167740	2.064
26	7.1095	19.4321	2.733	66	0.0000044087	0.0000086479	1.962
27	4.3082	12.3226	2.860	67	0.0000022698	0.0000042392	1.868
28	2.7005	8.0144	2.968	68	0.0000011057	0.0000019694	1.781
29	1.7402	5.3139	3.054	69	0.00000050727	0.00000086368	1.703
30	1.1444	3.5737	3.123	**70**	0.00000021856	0.00000035641	1.631
31	0.76298	2.42931	3.184	71	0.000000088044	0.000000137852	1.566
32	0.51332	1.66633	3.246	72	0.000000033069	0.000000049808	1.504
33	0.34790	1.15301	3.314	73	0.00000911523	0.000000016739	1.453
34	0.23745	0.80511	3.391	74	0.0000000037160	0.0000000052164	1.404
35	0.16332	0.56766	3.476				
36	0.11329	0.40434	3.569				
37	0.079310	0.291053	3.670				
38	0.056079	0.211743	3.776				
39	0.040075	0.155664	3.884				

XII. Förbindelseräntor för enka med ett barn.

Barnets ålder x. Enkans ålder $x + 31$. Familjens medelålder $x + 15^1/_2$.

x	D	N	$\overset{1}{a}$	x	D	N	$\overset{1}{a}$
0	285400	2744430	9.616	35	3697.2	25642.6	6.936
1	254120	2459030	9.676	36	3236.6	21945.4	6.780
2	227190	2204910	9.705	37	2825.3	18708.8	6.622
3	203640	1977720	9.712	38	2458.7	15883.5	6.460
4	182950	1774080	9.698	39	2132.6	13424.8	6.295
5	164670	1591130	9.662	**40**	1843.1	11292.2	6.126
6	148460	1426460	9.609	41	1586.4	9449.1	5 957
7	134060	1278000	9.533	42	1359.2	7862.7	5.785
8	121210	1143940	9.437	43	1158.9	6503.5	5.612
9	109730	1022730	9.320	44	982.99	5344.59	5.437
10	99453	912996	9.180	45	829.11	4361.60	5.261
11	90232	813543	9.016	46	693.54	3532.49	5.093
12	81954	723311	8.826	47	575.36	2838.95	4.934
13	74525	641357	8 606	48	473.38	2263.59	4.782
14	67855	566832	8.354	49	386.25	1790.21	4.635
15	61864	498977	8.066	**50**	312.56	1403.96	4.492
16	56482	437113	7.739	51	250.72	1091.40	4.353
17	51231	380631	7.430	52	199.37	840.68	4.217
18	45984	329400	7.163	53	157.13	641.31	4.081
19	40722	283416	6.960	54	122.72	484.18	3.945
20	35595	242694	6.818	55	94 977	361.46	3.806
21	30725	207099	6.740	56	72.766	266.485	3 662
22	26201	176374	6.731	57	54.997	193.719	3.522
23	22085	150173	6.800	58	40 985	138.722	3.385
24	18473	128088	6.934	59	30.102	97.737	3.247
25	15413	109615	7.112	**60**	21.777	67.635	3.106
26	12876	94202	7.316	61	15.507	45.858	2.957
27	10839	81326	7.503	62	10.863	30.351	2.794
28	9247.0	70487.3	7.623	63	7.482	19.488	2.605
29	8000.6	61240 3	7.654	64	5.056	12.006	2.375
30	7000.0	53239.7	7.606	65	3.360	6.950	2.069
31	6162.1	46239.7	7.504	66	2.190	3.590	1.639
32	5434.2	40077.6	7.375	67	1.400	1.400	1.000
33	4788.8	34643.4	7.234				
34	4212.0	29854.6	7.088				

XIII. Förbindelseräntor för enka med två barn.

Barnens ålder: x, $x + 2$; medelålder: $x + 1$. Enkans ålder: $x + 32$.

Familjens medelålder: $x + 11^1/_3$.

x	D	N	$\overset{1}{a}$	x	D	N	$\overset{1}{a}$
0	262500	2267300	8.637	35	767.68	4298.1	5.599
1	230780	2004800	8.687	36	640.27	3530.5	5.514
2	203920	1774000	8.699	37	532.67	2890.2	5.426
3	180940	1570100	8.677	38	441 99	2357.5	5.334
4	161120	1389200	8.622	39	365.73	1915.5	5 237
5	143920	1228100	8.533	**40**	301.64	1549.8	5.138
6	128860	1084100	8.413	41	247.90	1248.2	5.035
7	115610	955280	8.263	42	202 98	1000.3	4.928
8	103910	839670	8.081	43	165.53	797.29	4.817
9	93516	735760	7.868	44	134.41	631.76	4.700
10	84269	642240	7.621	45	108.39	497.35	4.589
11	76018	557970	7.340	46	86.807	388.96	4.481
12	68657	481950	7.020	47	69.058	302.15	4.375
13	62081	413300	6.657	48	54.570	233.09	4.271
14	56208	351210	6.248	49	42.833	178.52	4.168
15	50555	295010	5.835	**50**	33.386	135.69	4.064
16	44992	244450	5.433	51	25.843	102.30	3.959
17	39184	199460	5.090	52	19.865	76.461	3.849
18	33277	160280	4.817	53	15.161	56.596	3.733
19	27485	127000	4.621	54	11.487	41.435	3.607
20	22101	99514	4.503	55	8.6070	29.948	3.479
21	17312	77413	4.472	56	6.3742	21.341	3.348
22	13269	60101	4.529	57	4.6494	14.966	3.219
23	10008	46832	4.679	58	3.3377	10.317	3.091
24	7508.5	36824	4.904	59	2 3577	6.9794	2.960
25	5650.7	29315	5.188	**60**	1.6367	4.6217	2.824
26	4320.6	23664	5.477	61	1.1155	2.9850	2.676
27	3379.8	19344	5.723	62	0.74620	1.8695	2.505
28	2713.4	15964	5.883	63	0.48927	1.1233	2.296
29	2226.3	13251	5.952	64	0.31458	0.63400	2.015
30	1853.2	11024	5.949	65	0.19786	0.31942	1.614
31	1553.8	9171.1	5.902	66	0.12156	0.12156	1.000
32	1305.2	7617.3	5.836				
33	1095.7	6312.1	5.761				
34	918.26	5216.4	5 681				

XIV. Förbindelseräntor för enka med tre barn.

Barnens ålder: x, $x+2$, $x+4$; medelålder: $x+2$. Enkans ålder: $x+33$.

Familjens medelålder: $x+9^3/_4$.

x	D	N	$\overset{1}{a}$	x	D	N	$\overset{1}{a}$
0	235560	1874960	7.960	35	145.26	684.33	4.711
1	205010	1639400	7.997	36	115.56	539.07	4.665
2	179530	1434390	7.990	37	91.749	423.51	4.616
3	158070	1254860	7.939	38	72.701	331.765	4.563
4	139770	1096790	7.847	39	57.470	259.064	4.508
5	124040	957020	7.716	**40**	45.316	201.594	4.449
6	110370	832980	7.547	41	35.638	156.278	4.385
7	98444	722613	7.340	42	27.947	120.640	4.317
8	87955	624169	7.096	43	21.850	92.693	4.242
9	78699	536214	6.814	44	16.988	70.843	4.170
10	70507	457515	6.489	45	13.137	53.855	4.099
11	63243	387008	6.119	46	10.106	40 718	4 029
12	56794	323765	5.701	47	7.7346	30.612	3.958
13	50658	266971	5.270	48	5 8903	22.8773	3.884
14	44706	216313	4.838	49	4.4619	16.9870	3.807
15	38605	171607	4.445	**50**	3.3626	12.5251	3.725
16	32504	133002	4.092	51	2.5210	9.1625	3.634
17	26401	100498	3.807	52	1 8801	6.6415	3.532
18	20623	74097	3.593	53	1.3905	4.7614	3.424
19	15458	53474	3.459	54	1.0189	3.3709	3.308
20	11170	38016	3.403	55	0.73707	2.3520	3.191
21	7829.1	26846.3	3.429	56	0.52611	1.61490	3.070
22	5382.2	19017.2	3.533	57	0.36919	1.08879	2.949
23	3673.0	13635.0	3.712	58	0.25447	0.71960	2.828
24	2522.3	9962.0	3.950	59	0.17213	0.46513	2.702
25	1764.2	7439.7	4.217	**60**	0.11417	0.29300	2.566
26	1269.5	5675.5	4.471	61	0.07418	0.17883	2.411
27	941.78	4406.05	4.678	62	0.04711	0.10465	2.221
28	719.58	3464.27	4.814	63	0.02928	0.05754	1.965
29	562.41	2744.69	4.880	64	0.01776	0.02826	1.591
30	446.02	2182.28	4.893	65	0.01050	0.01050	1.000
31	356.29	1736.26	4 873				
32	285.19	1379.97	4.839				
33	228.20	1094.78	4.797				
34	182.25	866.58	4.755				

XV. Förbindelseräntor för enka med fyra barn.

Barnens ålder: x, $x + 2$, $x + 4$, $x + 6$; medelålder: $x + 3$.

Enkans ålder: $x + 34$. Familjens medelålder: $x + 9^1/_5$.

x	D	N	$\overset{1}{a}$	x	D	N	$\overset{1}{a}$
0	207350	1535300	7.404	35	25.121	102.80	4.092
1	179030	1328000	7.418	36	19.090	77.675	4.069
2	155670	1148900	7.380	37	14 491	58.585	4.043
3	136160	993260	7.295	38	10.983	44 094	4.015
4	119650	857100	7.163	39	8.3114	33.111	3.984
5	105530	737450	6.988	**40**	6.2794	24.800	3.949
6	93344	631920	6.770	41	4.7369	18 521	3.910
7	82758	538570	6.508	42	3.5666	13.784	3.865
8	73509	455820	6.201	43	2.6742	10.217	3.821
9	65392	382310	5.846	44	1.9972	7.5429	3.777
10	58251	316920	5.441	45	1.4861	5.5457	3 732
11	51535	258660	5.019	46	1.1018	4.0596	3.685
12	45105	207130	4.592	47	0.81419	2.9578	3.633
13	38626	162020	4.195	48	0.59952	2.1436	3.576
14	32248	123400	3.827	49	0.43995	1.5441	3.510
15	25970	91150	3.510	**50**	0.32177	1.1042	3.432
16	20109	65180	3.241	51	0.23384	0.78240	3.346
17	14821	45071	3.041	52	0.16881	0.54856	3.250
18	10405	30250	2.907	53	0.12058	0.37975	3.149
19	6977.6	19845	2.844	54	0.085193	0.25917	3.042
20	4521.8	12868	2.846	55	0.059314	0.17398	2.933
21	2867.5	8346.0	2.911	56	0.040662	0 11467	2 820
22	1810.1	5478.5	3.027	57	0.027346	0.074005	2.706
23	1148.1	3668.4	3.195	58	0.018019	0.046659	2 589
24	742.02	2520 3	3.397	59	0.011619	0 028640	2.465
25	492.23	1778.3	3.613	**60**	0.0073271	0.017021	2.323
26	337.13	1286.1	3.815	61	0.0045085	0.0096941	2.150
27	238.32	948.95	3.982	62	0.0027070	0 0051856	1.916
28	173.49	710.63	4.096	63	0.0015814	0.0024786	1.567
29	129.20	537.14	4.157	64	0.00089716	0.00089716	1.000
30	97.657	407.94	4.177				
31	74.370	310.28	4.172				
32	56.777	235.91	4 155				
33	43.325	179.13	4.135				
34	33.013	135.81	4.114				

XVI. Förbindelseräntor för enka med fem barn.

Barnens ålder: x, $x + 2$, $x + 4$, $x + 6$, $x + 8$; medelålder: $x + 4$.

Enkans ålder: $x + 35$. Familjens medelålder: $x + 9^1/_6$.

x	D	N	$\overset{1}{a}$	x	D	N	$\overset{1}{a}$
0	163020	1123630	6.892	35	3.6143	13.1692	3.644
1	139810	960610	6.871	36	2.6292	9 5549	3.634
2	120800	820800	6.795	37	1.9113	6.9257	3.623
3	105000	700000	6.666	38	1.3887	5.0144	3.611
4	91702	595000	6.488	39	1.0085	3.6257	3.595
5	80397	503298	6.260	**40**	0.73196	2.61716	3 576
6	70687	422901	5.983	41	0.53096	1.88520	3.551
7	62303	352214	5.653	42	0.38404	1.35424	3.526
8	55016	289911	5.270	43	0.27708	0.97020	3.502
9	48269	234895	4.866	44	0.19946	0.69312	3.475
10	41903	186626	4.454	45	0.14330	0.49366	3.445
11	35588	144723	4.066	46	0 10279	0.35036	3.409
12	29466	109135	3.704	47	0.073589	0 247566	3.364
13	23530	79669	3.386	48	0.052599	0.173977	3.308
14	18066	56139	3.107	49	0.037421	0.121378	3.244
15	13200	38073	2.884	**50**	0.026497	0.083957	3.169
16	9185.4	24872.8	2.708	51	0.018615	0.057460	3.087
17	6056.8	15687.4	2.590	52	0.012963	0.038845	2.997
18	3813.0	9630.6	2.526	53	0.0089164	0.0258815	2.903
19	2313.3	5817.6	2.515	54	0.0060529	0.0169651	2.803
20	1376.5	3504.3	2.546	55	0.0040404	0.0109122	2.701
21	813.84	2127.84	2.615	56	0.0026492	0.0068718	2.594
22	483.52	1314.00	2.718	57	0.0016993	0.0042226	2.485
23	290.90	830.48	2.855	58	0.0010652	0.0025233	2.369
24	178.97	539.58	3.015	59	0.0006513	0.0014581	2.239
25	113.14	360.61	3.187	**60**	0.0003875	0.0008068	2.082
26	73.848	247.469	3.351	61	0.0002244	0.0004193	1.868
27	49.750	173.621	3.490	62	0.0001262	0.0001949	1.545
28	34.522	123.871	3.588	63	0.0000687	0.0000687	1.000
29	24.514	89.349	3.645				
30	17.674	64.835	3.668				
31	12.845	47.161	3.671				
32	9.3595	34.3156	3.666				
33	6.8204	24.9561	3.659				
34	4 9665	18.1357	3.652				

XVII. Förbindelseräntor för enka med sex barn.

Barnens ålder: x, $x+2$, $x+4$, $x+6$, $x+8$, $x+10$; medelålder: $x+5$.
Enkans ålder: $x+36$. Familjens medelålder: $x+9^3/_7$.

x	D	N	$\overset{1}{a}$	x	D	N	$\overset{1}{a}$
0	153690	981120	6.384	35	0.58242	1.9267	3.308
1	130990	827430	6.317	36	0.40634	1.3443	3.308
2	112470	696440	6.192	37	0.28359	0.93796	3.307
3	97157	583970	6.011	38	0.19803	0.65437	3.304
4	84336	486820	5.772	39	0.13836	0.45634	3.298
5	73492	402480	5.477	**40**	0.096732	0.31798	3.287
6	64233	328990	5.122	41	0.067520	0.22124	3.277
7	55831	264760	4.742	42	0.047080	0.15372	3.265
8	48045	208930	4.349	43	0.032801	0.10664	3.251
9	40461	160880	3.976	44	0.022844	0.073843	3.232
10	33224	120420	3.624	45	0.015909	0.050999	3.206
11	26313	87196	3.314	46	0.011078	0.035090	3.168
12	20034	60883	3.039	47	0.0076904	0.024012	3.122
13	14514	40849	2.814	48	0.0053231	0.016322	3.066
14	10013	26335	2.630	49	0.0036620	0.010999	3.004
15	6544.8	16322	2.494	**50**	0.0025036	0.0073366	2.930
16	4084.3	9777.0	2.394	51	0.0016942	0.0048330	2.853
17	2436.2	5692.7	2.337	52	0.0011341	0.0031388	2.768
18	1408.0	3256.5	2.313	53	0.00074812	0.0020047	2.680
19	796.45	1848.5	2.321	54	0.00048594	0.0012566	2.586
20	447.46	1052.1	2.351	55	0.00030961	0.00077068	2.489
21	250.96	604.60	2.409	56	0.00019323	0.00046107	2.386
22	141.93	353.64	2.492	57	0.00011753	0.00026784	2.279
23	81.379	211.71	2.602	58	0.000069608	0.00015031	2.159
24	47.718	130.33	2.731	59	0.000040019	0.000080701	2.017
25	28.756	82.610	2.873	**60**	0.000022335	0.000040682	1.821
26	17.894	53.854	3.010	61	0.000012065	0.000018347	1 521
27	11.496	35.960	3.128	62	0.0000062817	0.0000062817	1.000
28	7.6103	24.464	3 215				
29	5.1582	16.853	3.267				
30	3.5520	11.695	3.293				
31	2.4662	8.1432	3.302				
32	1.7177	5.6770	3.305				
33	1.1975	3.9593	3.306				
34	0.83504	2.7618	3.307				

XVIII. Förbindelseräntor för enka med sju barn.

Barnens ålder: x, $x+2$, $x+4$, $x+6$, $x+8$, $x+10$, $x+12$; medelålder: $x+6$.

Enkans ålder: $x+37$. Familjens medelålder: $x+9^7/_8$.

x	D	N	$\frac{1}{a}$	x	D	N	$\frac{1}{a}$
0	106710	624320	5.850	35	0.064843	0.197852	3.051
1	90380	517612	5.727	36	0.043497	0.133009	3.058
2	77119	427232	5.540	37	0.029221	0.089512	3 063
3	66216	350113	5.287	38	0.019664	0.060291	3.066
4	57128	283897	4.969	39	0.013257	0.040627	3.065
5	49090	226769	4 620	**40**	0.0089351	0.0273704	3.063
6	41805	117679	4.250	41	0.0060234	0.0184353	3.061
7	34877	135874	3.896	42	0.0040634	0.0124119	3.055
8	28386	100997	3.558	43	0.0027444	0.0083485	3.042
9	22290	72611	3.258	44	0.0018565	0.0056041	3.019
10	16831	50321	2.990	45	0.0012538	0.0037476	2.989
11	12092	33490	2.770	46	0.00084561	0.00249384	2.949
12	8272.0	21398.1	2.587	47	0.00056778	0.00164823	2.903
13	5360.8	13126.1	2.448	48	0.00037951	0.00108045	2.847
14	3316.3	7765.3	2.342	49	0.00025172	0.00070094	2.785
15	1960.8	4449 0	2.269	**50**	0.00016550	0.00044922	2.714
16	1123.3	2488.2	2 215	51	0.00010746	0.00028372	2.640
17	624.61	1364.93	2.185	52	0.000068859	0.000176264	2.560
18	340.85	740.32	2.172	53	0.000043375	0.000107405	2 476
19	183.45	399.47	2.177	54	0.000026829	0.000064020	2 386
20	98.118	216.018	2.202	55	0.000016218	0.000037191	2.293
21	52.448	117.900	2.248	56	0.000009568	0.000020973	2.192
22	28.275	65.452	2.315	57	0.000005481	0.000011415	2.083
23	15.456	37.177	2.405	58	0.000003039	0.000005934	1.953
24	8.6423	21.7207	2.513	59	0.000001631	0.000002895	1.775
25	4.9672	13.0784	2.633	**60**	0.000000844	0.000001264	1.497
26	2.9493	8.1112	2.750	61	0.000000420	0.000000420	1.000
27	1.8088	5.1619	2.854				
28	1.1439	3.3531	2.931				
29	0.74121	2.20920	2.981				
30	0.48807	1.46799	3.008				
31	0.32429	0.97992	3.022				
32	0.21636	0.65563	3.030				
33	0.14463	0.43927	3.037				
34	0.096790	0.294642	3.044				

XIX. Förbindelseräntor för enka med åtta barn.

Barnens ålder: x, $x + 2$, $x + 4$, $x + 6$, $x + 8$, $x + 10$, $x + 12$, $x + 14$; medelålder: $x + 7$. Enkans ålder: $x + 38$. Familjens medelålder: $x + 10^{4}/_{9}$.

x	D	N	$\overset{1}{a}$	x	D	N	$\overset{1}{a}$
0	108050	568800	5.264	35	0.0099307	0.028309	2.851
1	90933	460750	5.067	36	0.0064229	0.018378	2.861
2	77114	369820	4.796	37	0.0041655	0.011955	2.870
3	65278	292700	4.484	38	0.0027097	0.0077899	2.875
4	54873	227430	4.145	39	0.0017644	0.0050802	2.879
5	45252	172550	3.813	**40**	0.0011506	0.0033158	2.882
6	36448	127300	3.493	41	0.00075203	0.0021652	2.879
7	28349	90852	3.205	42	0.00049278	0.0014132	2.868
8	21214	62503	2.946	43	0.00032294	0.00092040	2.850
9	15113	41289	2.732	44	0.00021159	0.00059746	2.824
10	10252	26176	2.553	45	0.00013824	0.00038587	2.791
11	6588.1	15924	2.417	46	0.000090057	0.00024763	2.750
12	4040.7	9336.1	2.311	47	0.000058313	0.00015757	2.702
13	2368.5	5295.4	2.236	48	0.000037518	0.000099261	2.646
14	1345.1	2926.9	2.176	49	0.000023887	0.000061743	2.585
15	741.38	1581.8	2.134	**50**	0.000015040	0.000037856	2.517
16	400.93	840.46	2.096	51	0.0000093283	0.000022816	2.446
17	212.14	439.53	2.072	52	0.0000056945	0.000013488	2.369
18	110.55	227.39	2.057	53	0.0000034056	0.0000077935	2.288
19	56.716	116.84	2.060	54	0.0000019924	0.0000043879	2.202
20	28.917	60.120	2.079	55	0.0000011342	0.0000023955	2.112
21	14.737	31.203	2.117	56	0.00000062737	0.0000012613	2.010
22	7.5767	16.466	2.173	57	0.00000033515	0.00000063392	1.891
23	3.9513	8.8894	2.250	58	0.00000017270	0.00000029876	1.730
24	2.1084	4.9381	2.342	59	0.000000085517	0.00000012606	1.474
25	1.1570	2.8297	2.446	**60**	0.000000040548	0.000000040548	1.000
26	0.65636	1.6727	2.548				
27	0.38488	1.0164	2.641				
28	0.23293	0.63149	2.711				
29	0.14448	0.39856	2.759				
30	0.091158	0.25408	2.787				
31	0.058097	0.16293	2.804				
32	0.037215	0.10483	2.817				
33	0.023911	0.067613	2.828				
34	0.015393	0.043702	2.839				

XX. Förbindelseräntor för syskon, upphörande vid död eller giftermål.

Medel-ålder	Syskonens antal						
	2	3	4	5	6	7	8
0							
1	12.025						
2	11.966	10.638					
3	11.845	10.570	9.585				
4	11.667	10.432	9.492	8.669			
5	11.439	10.229	9.326	8.539	7.811		
6	11.165	9.971	9.094	8 336	7.634	6.967	
7	10.853	9.664	8.805	8.068	7.386	6.735	6.105
8	10.504	9.313	8.464	7.741	7.071	6.429	5.802
9	10.123	8.922	8.078	7.360	6.695	6.053	5.420
10	9.712	8.496	7.649	6.931	6 262	5.612	5.003
11	9.273	8.035	7.180	6.454	5.774	5.147	4.567
12	8.806	7.540	6.671	5.931	5.274	4.676	4.154
13	8 309	7.009	6.120	5.403	4.775	4.236	3.764
14	7.781	6.441	5.571	4.882	4.315	3.827	3.421
15	7.220	5.880	5.034	4.406	3.892	3.471	3.119
16	6.676	5.339	4.548	3.972	3.525	3.159	2.871
17	6.166	4.858	4.109	3.598	3.206	2.906	2.667
18	5.744	4.437	3.738	3.277	2.949	2.697	2.512
19	5.418	4.104	3.430	3.022	2.740	2.541	2.390
20	5.197	3.861	3.203	2.824	2.586	2.420	2.305
21	5.081	3.716	3.055	2.692	2.474	2.337	2.236
22	5.081	3.665	2.988	2.622	2.410	2.276	2.188
23	5.202	3.715	2.997	2.612	2.384	2.243	2.145
24	5.454	3.866	3.084	2.652	2.395	2.229	2.119
25	5.824	4.120	3.238	2.741	2.436	2.241	2.107
26	6.282	4.452	3.458	2.871	2.509	2.273	2.115
27	6.762	4.831	3.723	3.045	2.612	2.331	2.141
28	7.201	5.205	4.013	3.250	2.749	2.414	2.189
29	7.541	5.534	4.295	3.474	2.912	2.526	2.258
30	7.773	5.786	4.544	3.696	3.094	2.661	2.353
31	7.919	5.960	4.739	3.895	3.276	2.813	2.468
32	8.018	6.077	4.878	4.054	3.442	2.967	2.599
33	8.102	6.163	4.975	4.171	3.577	3.110	2.733
34	8.187	6.242	5.051	4.255	3.679	3.229	2.860
35	8.280	6.325	5.123	4.324	3.756	3.321	2.968
36	8.382	6.418	5.201	4.392	3.820	3.394	3.054
37	8.491	6.522	5.289	4.466	3 885	3.456	3.123
38	8.608	6.635	5.388	4.549	3.956	3.519	3.184
39	8.729	6.758	5.498	4.644	4.036	3.588	3.246
40	8.855	6.889	5.618	4.748	4.127	3.666	3.314
41	8.983	7.026	5.747	4.864	4.227	3.753	3.391
42	9.111	7.169	5.884	4.988	4.337	3.850	3.476
43	9.237	7.314	6.027	5.120	4.456	3.956	3.569
44	9.357	7.459	6.174	5.259	4.583	4.069	3.670
45	9.468	7.600	6.322	5.401	4.714	4.188	3.776
46	9.569	7.735	6.467	5.544	4.849	4.310	3.884
47	9.654	7.858	6.605	5.684	4.981	4.431	3.991
48	9.720	7.966	6.731	5.813	5.105	4.544	4.089
49	9.764	8.053	6.839	5.927	5.215	4.642	4.171

Tabell XX. (Fortsättning.)

Medel-ålder	Syskonens antal						
	2	3	4	5	6	7	8
50	9.780	8.113	6.922	6.018	5.302	4.717	4.239
51	9.765	8 140	6.972	6.076	5.355	4.771	4.284
52	9.712	8.127	6.980	6.091	5.381	4.796	4.312
53	9.619	8.067	6.939	6.072	5.372	4.798	4.315
54	9.478	7.954	6.859	6.013	5.334	4.769	4.297
55	9.288	7.803	6.737	5.922	5.261	4.716	4.253
56	9.070	7.614	6.585	5.796	5.164	4.635	4.189
57	8 824	7.404	6.402	5.647	5.037	4.533	4.102
58	8.576	7.172	6.202	5.472	4.892	4.408	3.998
59	8.323	6.938	5.986	5.285	4.726	4.268	3.874
60	8.067	6.703	5.768	5.084	4.551	4.110	3.739
61	7.808	6.465	5.550	4.883	4.364	3.946	3 591
62	7.546	6.227	5.331	4 681	4.178	3.773	3.439
63	7.282	5.987	5.111	4.480	3.993	3.603	3.281
64	7.015	5.746	4.892	4.281	3.811	3.436	3.127
65	6.746	5.506	4.674	4.084	3.632	3.272	2.976
66	6.477	5.253	4.459	3.890	3.456	3.111	2.830
67	6.208	5.016	4.247	3.700	3.284	2.956	2.688
68	5.944	4.781	4.039	3 514	3.118	2.805	2 551
69	5.683	4.551	3.836	3.334	2.957	2.660	2.418
70	5.426	4.328	3.640	3.160	2.801	2.519	2.293
71	5.175	4.110	3.450	2.992	2.650	2.386	2.174
72	4.930	3.901	3.267	2.830	2.508	2.260	2.064
73	4.692	3.697	3.090	2.678	2.375	2.144	1.962
74	4.461	3.500	2.924	2.534	2.252	2.036	1.868
75	4.236	3.316	2.768	2.402	2.137	1.938	1.781
76	4.026	3.142	2.624	2.278	2.032	1.846	1.703
77	3.827	2.982	2.489	2.166	1.935	1.765	1.631
78	3.646	2.833	2.367	2.063			
79	3.480	2.699	2.255				
80	3.327	2.578	2.153				
81	3.185	2.467	2.062				
82	3.054						
83	2.932						
84	2.817						
85	2.709						
86	2.607						
87	2.510						

XXI. Förbindelseräntor för enka och barn, upphörande vid död eller giftermål.

Enkans ålder	Barnens antal 1	2	3	4	5	6	7	8
30								
31	9.616							
32	9.676	8.637						
33	9.705	8.687	7.960					
34	9.712	8.699	7.997	7.404				
35	9.698	8.677	7.990	7.418	6.892			
36	9.662	8.622	7 939	7.380	6.871	6.384		
37	9.609	8 533	7.847	7.295	6.795	6.317	5.850	
38	9.533	8.413	7.716	7.163	6.666	6.192	5.727	5.264
39	9.437	8.263	7.547	6.988	6.488	6.011	5.540	5.067
40	9.320	8.081	7.340	6.770	6.260	5.772	5.287	4.796
41	9.180	7.868	7.096	6.508	5.983	5.477	4.969	4.484
42	9.016	7.621	6.814	6.201	5.653	5.122	4.620	4.145
43	8.826	7.340	6.489	5.846	5.270	4.742	4.250	3.813
44	8.606	7.020	6.119	5.441	4.866	4.349	3.896	3.493
45	8.354	6.657	5.701	5.019	4.454	3.976	3.558	3.205
46	8.066	6.248	5.270	4.592	4.066	3.624	3.258	2.946
47	7.739	5.835	4.838	4.195	3.704	3.314	2.990	2.732
48	7.430	5.433	4.445	3.827	3.386	3.039	2.770	2.553
49	7.163	5.090	4.092	3.510	3.107	2.814	2.587	2.417
50	6.960	4.817	3.807	3.241	2.884	2.630	2.448	2.311
51	6.818	4.621	3.593	3.041	2 708	2.494	2.342	2.236
52	6.740	4.503	3.459	2.907	2.590	2.394	2.269	2.176
53	6.731	4.472	3.403	2.844	2.526	2.337	2.215	2.134
54	6.800	4.529	3.429	2.846	2.515	2.313	2.185	2.096
55	6.934	4.679	3.533	2.911	2.546	2.321	2 172	2.072
56	7.112	4.904	3.712	3.027	2 615	2.351	2.177	2.057
57	7.316	5.188	3.950	3.195	2.718	2.409	2.202	2.060
58	7.503	5.477	4.217	3.397	2.855	2.492	2.248	2.079
59	7.623	5.723	4.471	3.613	3.015	2.602	2.315	2.117
60	7.654	5.883	4.678	3.815	3.187	2.731	2.405	2.173
61	7.606	5.952	4.814	3.982	3.351	2.873	2.513	2.250
62	7.504	5.949	4.880	4.096	3.490	3.010	2.633	2.342
63	7.375	5.902	4.893	4.157	3.588	3.128	2.750	2.446
64	7.234	5.836	4.873	4.177	3.645	3.215	2.854	2.548

Tabell XXI. (Fortsättning.)

Enkans ålder	Barnens antal							
	1	2	3	4	5	6	7	8
65	7.088	5.761	4.839	4.172	3.668	3.267	2.931	2.641
66	6.936	5.681	4 797	4.155	3.671	3.293	2.981	2.711
67	6.780	5.599	4.755	4.135	3.666	3.302	3.008	2.759
68	6.622	5.514	4.711	4.114	3.659	3.305	3.022	2.787
69	6.460	5.426	4.663	4.092	3.652	3.306	3.030	2.804
70	6.295	5.334	4.616	4.069	3.644	3.307	3.037	2.817
71	6.126	5.237	4.563	4.043	3.634	3.308	3 044	2.828
72	5.957	5.138	4.508	4.015	3.623	3.308	3.051	2.839
73	5.785	5.035	4.449	3.984	3.611	3.307	3.058	2.851
74	5.612	4.928	4.385	3.949	3.595	3.304	3.063	2.861
75	5.437	4.817	4.317	3.910	3.576	3.298	3.066	2.870
76	5,261	4.700	4.242	3.865	3.551	3.287	3.065	2.875
77	5.093	4.589	4.170	3.821	3.526	3.277	3.063	2.879
78	4.934	4.481	4.099	3,777	3 502	3.265	3.061	2.882
79	4.782	4.375	4.029	3.732	3.475	3.251	3.055	2.879
80	4.635	4.271	3.958	3.685	3.445	3.232	3.042	2.868
81	4.492	4.168	3.884	3.633	3.409	3.206	3.019	2.850
82	4.353	4.064	3.807	3.576	3.364	3.168	2.989	2.824
83	4.217	3.959	3.725	3.510	3.308	3.122	2.949	2.791
84	4.081	3.849	3.634	3 432	3.244	3.066	2.903	2.750
85	3.945	3.733	3.532	3.346	3.169	3.004	2.847	2.702
86	3.806	3.607	3.424	3.250	3.087	2.930	2.785	2.646
87	3.662	3.479	3.308	3.149	2.997	2.853	2.714	2.585
88	3.522	3.348	3.191	3.042	2.903	2.768	2.640	2.517
89	3.385	3 219	3.070	2.933	2.803	2.680	2.560	2 446
90	3 247	3.091	2.949	2.820	2.701	2.586	2.476	2.369
91	3.106	2.960	2.828	2.706	2.594	2.489	2.386	2.288
92	2.957	2.824	2.702	2.589	2.485	2 386	2.293	2.202
93	2.794	2.676	2.566	2.465	2.369	2.279	2.192	2.112
94	2.605	2.505	2.411	2.323	2.239	2.159	2.083	2.010
95	2.375	2.296	2.221	2.150	2.082	2.017	1.953	1.891
96	2.069	2 015	1.965	1.916	1.868	1.821	1.775	1.730
97	1.639	1.614	1.591	1.567	1.545	1.521	1 497	1.474
98	1 000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

XXII. Värdet af pension, betalbar i slutet af hvarje halfår, för sterbhus, bestående af endast barn. (Kl. I—VII).

Medel-ålder	Barnens antal 1	2	3	4	5	6	7	8
0	9.09							
1	9.05	14.31						
2	8.98	14.19	15.63					
3	8.88	14.04	15.47	16.13				
4	8.76	13.86	15.30	15.99	16.49			
5	8.62	13.65	15.10	15.83	16.37	16.76		
6	8.46	13.42	14.89	15.66	16.22	16.65	16.91	
7	8.28	13.17	14.67	15.47	16.08	16.53	16.82	16.99
8	8 08	12.89	14.43	15.28	15.91	16.39	16.71	16.91
9	7.87	12.59	14.18	15.06	15.74	16.25	16.59	16.81
10	7.64	12.28	13.91	14.84	15.55	16.09	16.45	16.76
11	7.40	11.94	13.63	14.60	15.35	15.92	16.30	16.69
12	7.15	11.61	13.33	14.35	15.14	15.80	16.26	16.74
13	6.88	11.22	13.04	14.09	14.93	15.66	16.24	16.80
14	6.60	10.83	12.71	13.87	14.77	15.60	16.33	16.99
15	6.30	10.42	12.40	13.67	14.68	15.56	16.40	17.17
16	5.98	10.02	12.11	13.53	14.65	15.62	16.56	17.43
17	5.70	9.65	11.86	13.42	14.67	15.72	16.74	17.69
18	5.47	9.34	11.64	13.35	14.72	15.89	17.02	18.02
19	5.31	9.13	11.50	13.30	14.79	16.05	17.27	18.29
20	5.22	9 02	11.45	13.34	14.90	16.24	17.51	18.51
21	5.19	9.02	11.52	13.46	15.06	16.39	17.64	18.56
22	5.25	9.14	11.71	13.68	15.24	16.50	17.63	18.45
23	5.39	9.38	11.99	13.94	15.42	16.53	17.48	18.18
24	5.61	9.73	12.35	14.22	15.55	16.47	17.26	17.85
25	5.90	10.15	12.74	14.46	15.59	16.35	17.00	17.50
26	6.23	10.61	13.12	14.65	15.60	16.23	16.77	17.22
27	6.55	11.04	13.46	14.81	15 61	16.15	16.60	16.99
28	6.82	11.41	13.75	14.98	15.68	16.17	16.52	16.84
29	7.00	11.67	13.99	15.17	15.84	16 29	16.53	16.76
30	7.12	11.85	14.18	15.38	16.05	16.47	16.63	16.77
31	7.19	11.97	14.32	15.57	16.28	16.67	16.78	16.86
32	7.24	12.04	14.42	15.71	16.46	16.86	16 98	17.03
33	7.28	12.11	14.49	15.81	16.58	17.00	17.17	17.20
34	7.32	12.17	14.54	15.86	16.65	17.09	17.32	17.37
35	7.37	12.24	14.59	15.89	16.67	17.12	17.40	17.48
36	7.42	12.30	14.64	15.92	16.66	17.11	17.39	17.52
37	7.48	12.37	14.69	15.93	16.65	17.08	17.35	17.50
38	7.53	12.44	14.73	15.93	16.62	17.03	17.29	17.44
39	7.58	12.50	14.76	15.93	16.58	16.97	17.21	17.35
40	7.63	12.56	14.78	15.92	16.54	16.90	17.12	17.25
41	7.68	12.62	14.80	15.89	16.48	16.82	17.02	17.14
42	7 73	12.66	14.80	15.85	16.41	16.73	16.91	17.02
43	7.77	12.70	14.79	15.80	16.34	16.63	16.80	16.89
44	7.80	12.73	14.77	15.74	16.24	16.53	16.68	16.76
45	7.83	12.74	14.74	15.66	16.14	16.40	16.55	16.62
46	7.85	12.74	14.68	15.57	16.03	16.28	16.41	16.47
47	7.85	12 73	14.61	15.47	15.90	16.14	16.26	16.31
48	7.85	12.69	14.52	15.34	15.76	16.00	16.10	16.14
49	7.83	12.64	14.42	15.21	15.61	15.84	15.93	15.96

Tabell XXII. (Fortsättning.)

Medel-ålder	Barnens antal							
	1	2	3	4	5	6	7	8
50	7.79	12.56	14.29	15.06	15.45	15.67	15.75	15.79
51	7.74	12.46	14.15	14.89	15.28	15.49	15.56	15.60
52	7.67	12.34	13.99	14.70	15.09	15.33	15.42	15.47
53	7.58	12.18	13.80	14.51	14.90	15.15	15.25	15.30
54	7.47	12.00	13.60	14.31	14.71	14.98	15.10	15.17
55	7.33	11.79	13.39	14.11	14 53	14.80	14.93	15.00
56	7.17	11.56	13.16	13.92	14.35	14.63	14.77	14.85
57	7.00	11.31	12.92	13.70	14.16	14.44	14.58	14.67
58	6.83	11.05	12.66	13.46	13.94	14.24	14.41	14.51
59	6.66	10.79	12.39	13.20	13.70	14.01	14.20	14.31
60	6.48	10.52	12.11	12 94	13.44	13.78	14.00	14.14
61	6.30	10.25	11.83	12.66	13.17	13.52	13.76	13.91
62	6.12	9.97	11.54	12.38	12.90	13.25	13.50	13 69
63	5.93	9.68	11.25	12.09	12.62	12.98	13.24	13 43
64	5.74	9.39	10.95	11.79	12.33	12.70	12.97	13.17
65	5.55	9.10	10.64	11.49	12.04	12.42	12.70	12.91
66	5.35	8.80	10.33	11.18	11.74	12.13	12.43	12.65
67	5.16	8.50	10.01	10.87	11.44	11 84	12.14	12.38
68	4.96	8.19	9.69	10.56	11.13	11.54	11.86	12.11
69	4.77	7.89	9.37	10.24	10.82	11.24	11 57	11.83
70	4.57	7.59	9.05	9.91	10.50	10.93	11.27	11.55
71	4 38	7.29	8.73	9.59	10.18	10.62	10.97	11.26
72	4.19	6.99	8.41	9.27	9.86	10.31	10.68	
73	4.01	6.70	8.09	8.94	9.55	10.01		
74	3.82	6.41	7.77	8.63	9.24			
75	3.64	6.13	7.46	8.32	8.93			
76	3.47	5.86	7.17					
77	3.31	5.60	6.88					
78	3.15	5.35	6.59					
79	3.01	5.12	6.32					
80	2.87	4.89	6.07					
81	2.74	4.68						
82	2.62	4.48						
83	2.50	4.29						
84	2.39	4.10						
85	2.29	3.92						
86	2.18	3.75						
87	2.08	3.57						
88	1.98							
89	1.88							
90	1.78							
91	1.68							
92	1.57							
93	1.45							
94	1.31							
95	1.14							
96	0.92							
97	0.61							
98	0.17							

XXIII. Värdet af pension, betalbar i slutet af hvarje halfår, för sterbhus, bestående af enka och barn. (Kl. I—VII).

Enkans ålder.	Barnens antal								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
20	7.82								
21	7.79								
22	7.87								
23	8.09								
24	8.42								
25	8.86								
26	9.35								
27	9.83								
28	10.23								
29	10.51								
30	10.68								
31	10.78	13.96							
32	10.85	13.95	15.89						
33	10.92	13.93	15.82	16.58					
34	10.99	13.89	15.73	16.48	16.90				
35	11.06	13.85	15.63	16.39	16.82	17.13			
36	11.13	13.81	15.53	16.29	16.73	17.06	17.31		
37	11.21	13.76	15.42	16 17	16.63	16.97	17.23	17.36	
38	11.29	13.71	15.30	16.06	16.53	16.89	17.16	17.31	17.38
39	11.37	13.66	15.18	15.94	16.43	16.80	17.08	17.24	17.33
40	11.45	13.60	15.06	15.82	16.32	16.70	16.99	17.17	17.25
41	11.52	13.54	14.93	15.69	16.20	16.59	16.90	17.09	17.19
42	11.59	13.48	14.80	15.56	16.08	16.48	16.78	17.02	17.15
43	11.65	13.41	14.69	15.43	15.95	16.36	16.70	16.91	17.12
44	11.70	13.35	14.54	15.30	15.82	16.28	16.70	17.07	17.32
45	11.74	13.27	14.41	15.15	15.73	16.21	16.70	17.15	17.51
46	11.77	13.19	14.27	15.04	15.64	16.19	16.73	17.34	17.80
47	11.78	13.10	14.18	15.00	15.69	16.31	16.90	17.52	18.09
48	11.77	13.02	14.07	14.95	15.72	16.41	17.06	17.80	18.39
49	11.74	12.94	13.98	14.90	15.75	16.52	17.24	18.01	18.68
50	11.69	12.86	13.90	14.84	15.74	16.61	17.44	18.37	18.95
51	11.61	12.78	13.83	14.80	15.75	16.68	17.57	18.51	19.21
52	11 51	12.71	13.79	14 80	15.78	16.74	17.64	18.58	19.10
53	11.37	12.63	13.78	14.84	15 84	16.78	17.61	18.43	18.99
54	11.20	12.56	13.77	14.87	15.87	16.74	17.44	18.13	18.67
55	11.00	12.49	13.78	14.91	15.86	16.62	16.19	17.73	18.14
56	10.75	12.41	13.81	14.92	15.79	16.43	16.90	17.38	17.81
57	10.50	12.36	13.84	14.93	15.71	16.24	16.65	17.05	17.40
58	10.25	12.30	13.86	14.93	15.63	16.10	16.46	16.81	17.15
59	9.99	12.22	13.89	14 96	15.63	16.08	16.43	16.68	16.90

Tabell XXIII. (Fortsättning.)

Enkans ålder.	Barnens antal								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
60	9.72	12.12	13 90	15.04	15.73	16.17	16.50	16.67	16.85
61	9.45	12.00	13.89	15.12	15.87	16.34	16.63	16.69	16.77
62	9.18	11.86	13.87	15.18	16.02	16.52	16.80	16.85	16.92
63	8.90	11.71	13.82	15.21	16.11	16.66	16.96	17.03	17.05
64	8.61	11.57	13.77	15.22	16.16	16.75	17.09	17.23	17.25
65	8.32	11.42	13.72	15.20	16.17	16.79	17.16	17.36	17.39
66	8.03	11.28	13.66	15.18	16.16	16.78	17.18	17.42	17.48
67	7.74	11.14	13.62	15.17	16.14	16.76	17.16	17.41	17.52
68	7.44	11.00	13.57	15.15	16.12	16.73	17.11	17.37	17.50
69	7.15	10.87	13.53	15.13	16.10	16.69	17.06	17.31	17.47
70	6.86	10.75	13.50	15.11	16.07	16.64	16.99	17.22	17.37
71	6.57	10.62	13.46	15.09	16.03	16.58	16.92	17 13	17.25
72	6.29	10.50	13.43	15.06	15.98	16.51	16.83	17.02	17.14
73	6.01	10.38	13.39	15.03	15.93	16.44	16.74	16.92	17.04
74	5.73	10.26	13.35	14.98	15.86	16.36	16.64	16.81	16.90
75	5.47	10.14	13.30	14 93	15.79	16.26	16.53	16.69	16.78
76	5.20	10.02	13.25	14.87	15.70	16.15	16.41	16.55	16.64
77	4.96	9.91	13.19	14.79	15.60	16.04	16.28	16.41	16.47
78	4.73	9.79	13.12	14.70	15.49	15.91	16.15	16.26	16.31
79	4.51	9.67	13.04	14.60	15.36	15.77	16.00	16.10	16.14
80	4.31	9.55	12.94	14.48	15.22	15.61	15.84	15.93	15.96
81	4.12	9.41	12.83	14.34	15.07	15 45	15.67	15.75	15.79
82	3.93	9.27	12.69	14.19	14.90	15.28	15.49	15.56	15.60
83	3.76	9.12	12.54	14.02	14.71	15.09	15.33	15.42	15.47
84	3.59	8.95	12.37	13.83	14.52	14.91	15.15	15.25	15.30
85	3.43	8.77	12 17	13.62	14.32	14.72	14.98	15.10	15.17
86	3.27	8.56	11.94	13.40	14.12	14.53	14.80	14.93	15.00
87	3.12	8.34	11.70	13.18	13.93	14.35	14.63	14.77	14.85
88	2.97	8.12	11.45	12.94	13.71	14.16	14.44	14.58	14.67
89	2 82	7.89	11.18	12.68	13.47	13.94	14.24	14.41	14.51
90	2.67	7.67	10.91	12.41	13.21	13.70	14.01	14.20	14.31
91	2.52	7.43	10.63	12.13	12.94	13.44	13.78	14.00	14.14
92	2.35	7.18	10.35	11.85	12.66	13.17	13 52	13.76	13.91
93	2.17	6.93	10.06	11.55	12.38	12.90	13.25	13.50	13.69
94	1.96	6.66	9.76	11.26	12.09	12.62	12.98	13.24	13.43
95	1.71	6.37	9.45	10.95	11.79	12.33	12.70	12.97	13.17
96	1.37	6.04	9.13	10.64	11.49	12.04	12.42	12.70	12.91
97	0.91	5.67	8.81	10.33	11.18	11.74	12.13	12.43	12.65
98	0.25	5.24	8.50	10.01	10.87	11.44	11.84	12.14	12.38

XXIV. Värdet af pension, betalbar i slutet af hvarje halfår, för sterbhus hörande till VIII pensionsklassen.

Sterbhus bestående af endast barn.					Sterbhus bestående af enka och barn.				
Medel-ålder	Barnens antal				Barnens medel-ålder	Barnens antal			
	1	2	3	4		1	2	3	4
0	7.21				**0**	12.78			
1	7.04	10.91			1	12.72	13.80		
2	6.84	10.58	11 31		2	12.65	13.65	14.14	
3	6.61	10.21	10.91	11.32	3	12.58	13.49	13.97	14.00
4	6.34	9.79	10.48	10.92	4	12.50	13.33	13.80	13.83
5	6.05	9.34	10.03	10.49	5	12.43	13.18	13.64	13.67
6	5.74	8.86	9.54	10.04	6	12.36	13.03	13.48	13.52
7	5.40	8.35	9.03	9.55	7	12.30	12.89	13.32	13.36
8	5.03	7.80	8.49	9.06	8	12.24	12.75	13.16	13.21
9	4.64	7.22	7.93	8.52	9	12.17	12.61	12.99	13.05
10	4.23	6.60	7.33	7.95	**10**	12.11	12.48	12.83	12.89
11	3.80	5.96	6.70	7.34	11	12.07	12.35	12.68	12.74
12	3.34	5.27	6.04	6.72	12	12.01	12.24	12.53	12.59
13	2.86	4.55	5.35	6.06	13	11.96	12 14	12.37	12.44
14	2.34	3.79	4.61	5.36	14	11.91	12.04	12.22	12.30
15	1.80	2.98	3.85	4.61	15	11.87	11.95	12.07	12.16
16	1.23	2.13	2.98	3.85	16	11.83	11.87	11.96	12.03
17	0.63	1.23	2.13	2.98	17	11.78	11.80	11.85	11.91
18	0.00	0.63	1.23	2.13	18	11.74	11.74	11.76	11.80

XXV. Pensionsvärden för nuvarande medlemmars familjer.

Mannens ålder x	Närvarande värdet af pension, begynnande genast π_x	Närvarande värdet af pension, begynnande vid mannens död φ_x	Mannens ålder x	Närvarande värdet af pension, begynnande genast π_x	Närvarande värdet af pension, begynnande vid mannens död φ_x
20	0.000	1.842	**60**	11.362	5.083
21	1.095	1.949	61	11.176	5.122
22	2.017	2.053	62	10.991	5.160
23	2.902	2.156	63	10.810	5.195
24	3.760	2.259	64	10.630	5.229
25	4.592	2.360	65	10.455	5.261
26	5.396	2.461	66	10.287	5.290
27	6.174	2.560	67	10.124	5.319
28	6.921	2.659	68	9.970	5.344
29	7.608	2.756	69	9.842	5.365
30	8.235	2.852	**70**	9.732	5.377
31	8.803	2.947	71	9.631	5 380
32	9.310	3.041	72	9.530	5.371
33	9.775	3.134	73	9.419	5.346
34	10.200	3.226	74	9.290	5.297
35	10.586	3.318	75	9.133	5.222
36	10.933	3 409	76	8.939	5.114
37	11.241	3.500	77	8.700	4.969
38	11.507	3.590	78	8.406	4.783
39	11.746	3.680	79	8.048	4.551
40	11.956	3.769	**80**	7.617	4.270
41	12.138	3.857	81	7.105	3.938
42	12.291	3.943	82	6.500	3.551
43	12.425	4.028	83	5.810	3.117
44	12.540	4.112	84	5.050	2.645
45	12.637	4.194	85	4.240	2.152
46	12.716	4.273	86	3.400	1.654
47	12.778	4.351	87	2.550	1.177
48	12.828	4.426	88	1.710	0.751
49	12.863	4.498	89	1.000	0.419
50	12.876	4.567	**90**	0.500	0,194
51	12.857	4.633			
52	12.793	4.695			
53	12.693	4.753			
54	12.536	4.807			
55	12.346	4.858			
56	12.151	4.908			
57	11,955	4,955			
58	11.754	4.999			
59	11.554	5.042			

Tillägg.

Sedan föregående undersökning redan var afslutad, har direktorn för statiska byrån D:r Ignatius benäget meddelat mig en af honom nyligen gjord sammanställning af relativa antalet ogifta qvinnor för skilda åldersår i Finland enligt de omedelbara uppgifter derom, som vid senaste folkräkning för den 31 December 1880 för första gången blifvit insamlade, hvilken sammanställning här så mycket hellre bifogas, som den företer en oväntadt nära öfverensstämmelse med den på indirekt väg härledda tabell öfver samma förhållanden, som finnes anförd sid. 11. Härvid framgår tillika, att den på grund af uppgifter om finska adeln uppgjorda och för enke- och pupillkassan antagna tabell öfver relativa antalet ogifta qvinnor, som meddelats sid. 16, icke blott, öfverensstämmande med vår sid. 12 uttalade förmodan, faller emellan de för hela landet och för städerna gällande proportionstalen, utan i allmänhet, med undantag endast för åldern 25—30 år, föga afviker från medelvärdena af dessa proportionstal. Följande jemförelse lemnar sålunda i dubbelt hänseende ett välkommet stöd för hela vår undersökning rörande nuptialiteten.

Relativa antalet ogifta qvinnor i förhållande till hela antalet qvinnor af samma ålder.

Ålder.	Beräknadt förhållande för hela landet (sid. 11).	Verkligt förhållande enligt folkräkningen den 31 December 1880.			För enke- och pupillkassan antaget förhållande (sid. 16).
		I hela landet.	I städerna.	Medeltal.	
16	0.9990	0.9961	0.9962	0.9961	1.0000
17	9920	9856	9925	9880	0.9920
18	9700	9615	9800	9708	9724
19	9270	9161	9618	9390	9389
20	8590	8556	9319	8938	8933
21	7853	7866	8988	8427	8379
22	7108	7085	8547	7816	7750
23	6384	6295	7965	7130	7073
24	5696	5597	7489	6543	6392
25	5071	5014	7154	6084	5753
26	4516	4486	6839	5662	5190
27	4040	4019	6302	5160	4723
28	3640	3692	5943	4818	4363
29	3301	3392	5693	4542	4093
30	3012	3090	5253	4172	3889
31	2764	2880	4993	3936	3724
32	2552	2718	4663	3690	3580
33	2364	2570	4631	3600	3446
34	2199	2413	4384	3398	3318
35	2055	2253	4077	3165	3197
36	1931	2109	3819	2964	3082
37	1824	2029	3654	2842	2972
38	1730	1931	3533	2732	2869
39	1648	1813	3424	2618	2772
40	1577	1746	3391	2568	2681
41	1516	1697	3124	2410	2596
42	1464	1653	2961	2307	2517
43	1418	1639	3132	2386	2443
44	1378	1591	2994	2292	2376
45	1344	1501	2836	2168	2314
46	1314	1473	2830	2152	2257
47	1290	1473	2856	2164	2207
48	1272	1480	2750	2115	2161
49	1256	1465	2608	2036	2122
50	1242	1428	2497	1962	2087
51	1230	1361	2379	1870	2059
52	1220	1322	2401	1862	2036
53	1212	1337	2449	1893	2018
54	1206	1312	2377	1844	2006
55	1202	1258	2245	1752	2000
56	1199	1277	2393	1835	2000
57	1197	1302	2526	1914	2000
58	1195	1310	2455	1882	2000
59	1194	1332	2488	1910	2000
60	1193	1286	2304	1795	2000

OM

ANGINA DIPHTHERITICA,

MED HUFVUDSAKLIGT AFSEENDE Å DESS RATIONELLA BEHANDLING,

JEMTE

REDOGÖRELSE FÖR EN BEGRÄNSAD EPIDEMI AF DENNA SJUKDOM

Å ERIKSBERG I MUURLA KAPELL, ÅR 1881.

AF

E. J. BONSDORFF.

Inledning.

Emedan jag de sednaste två decennierna varit i tillfälle att vinna en rik erfarenhet i afseende å Diphtheritis, till följd deraf, att denna sjukdom nästan hvarje år uppträdt under formen af en mer eller mindre utbredd epidemi i den landsort der jag är bosatt, och mina åtgärder i therapeutiskt hänseende krönts med fullständig framgång, har jag ansett mig böra öfverlemna mina erfarenhetsrön åt offentligheten, helst dessa väsentligt afvika från den för tiden rådande uppfattningen af difterins pathogenes och therapi. Jag har ansett mig hafva dertill så mycket mera skäl, emedan denna sjukdom under de två sednaste decennierna uppträdt med stigande frequens och hög mortalitets procent, enligt Kongl. Svenska Sundhets Collegii års berättelse för 1861 stigande till 30 %*) och hos barn under 9 års ålder till 66 % samt derutöfver**). År 1862 grasserade på denna ort en ytterst malign och utbredd Diphtheritis epidemi, hvilken skördade många offer, så att en allmän panique herskade bland befolkningen på orten. Sedan denna tid har sjukdomen på den ort, der jag sedan 1870 varit bosatt, uppträdt hvarje år, dels sporadiskt dels epidemiskt, sednast om våren 1881 inskränkt till befolkningen å min egendom, så att jag vann tillfälle att observera de sjuka från deras första insjuknande, och derigenom göra för mig vigtiga observationer, i afseende å sjukdomens förlopp och utveckling, hvilka jag härmedelst öfverlemnar till Herrar Kollegers pröfning. Då jag, i slutet af denna afhandling, meddelar en redogörelse för denna begränsade epidemi, anser jag mig böra tillägga, att jag i densamma upptagit alla de fall som förekommit, ehuru icke flera än fallen 1, 4, 5, 6, 15, 18, 23 och 24 erbjuda intresse, för att dymedelst ådagalägga, med huru omvexlande intensitet denna sjukdom uppträder under en epidemi bland personer, som lefva under likartade förhållanden. Emedan litteraturen i afseende å Diphtheritis är ganska rik, och jag icke här på landet kan disponera öfver densamma, anser jag mig böra anmärka, det jag i denna anspråkslösa afhandling kommer att företrädesvis egna uppmärksamhet åt den method, enligt hvilken jag nära tre decennier med fullständig framgång behandlat denna sjukdom.

*) Lundblad, Om Angina diphtherica, akad. afhandl. Upsala 1877, pag. 5 och 6.

**) F. von Niemeyer, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie bearbeitet von Dr. Eug. Seitz, Berlin 1879, II pag. 710.

Pathogenes och Aethiologi.

Att Difterin uppträder epidemiskt och fortplantas genom smitta antages af de fleste författare, ehuru det icke kan förnekas, att denna sjukdom äfven uppträder spontant i enskilda fall, der icke någon smitta kan antagas. Att utreda arten och beskaffenheten af det contagium, som man har allt skäl att antaga vid Difteri, torde för det närvarande icke vara möjligt, hvilket äfven gäller contagium vid andra epidemiska sjukdomar, såsom Scarlatina, Morbilli m. m. Väl hafva flere författare: Hallier, Hueter, Oertel, Letzerich, Klebs*) m. fl. antagit mikroskopiska organismer, Micrococci, Bakterier m. m., hvilka alltid till större eller mindre mängd förekomma i det difteritiska exsudatet, såsom den primära orsaken till den difteritiska processen. Men då det difteritiska exsudatet är en produkt af en sönderdelningsprocess af organiska väfnader och det är väl bekant, att mikroskopiska animaliska och vegetabiliska organismer utvecklas i sådana vätskor, som innehålla organiska ämnen i upplösningstillstånd, kan man icke hafva skäl att betrakta dessa micrococci m. m. såsom uteslutande orsak till det difteritiska exsudatet. Då likväl närvaron af dessa organismer i exsudatet af de anförde forskarene m. fl. blifvit med full säkerhet iakttagen, och deras mängd, enligt hvad äfven jag erfarit, är väsendtligt ökad vid svårare former af Difteri, har man all anledning att antaga, det dessa parasitiska organismer utöfva ett positivt inflytande på den förstörelseprocess, som karakteriserar difterin och framför allt den septiska formen af denna sjukdom.

Af större vigt för therapin är utredning af förhållandet emellan den mer eller mindre häftiga feber, som åtföljer Difterin, och de lokala symptomerna. I detta afseende förekomma tvenne olika meningar bland de författare, som behandlat Difterin. Den ena antager en allmän infektion af blodet såsom det *primära* och den lokala affektionen i halsen *såsom ett symptom af denna,* på samma sätt som den catarrhaliska affektionen och angina faucium framträda såsom ett symptom af Morbilli och Scarlatina: Buhl, Senator m. fl.*) Enligt min erfarenhet uppträder Diphtheritis *primärt*, *såsom en affektion i tonsillerna*, *svalget* m. m.,

*) Niemeyer, l. c. pag. 702.

och framkallar i sin framskridande utveckling den allmänna infektion, som gifver sig tillkänna under formen af en mer eller mindre häftig feber, såsom *secundär följd af det lokala lidandet.* Beträffande ålderns och könets inflytande på mottagligheten för contagiet öfverensstämmer min erfarenhet med de författare i ämnet, som erfarit att barnaåldern och qvinnokönet äro mera utsatta för smittan än fullvuxne och mankön.

Anatomisk afvikelse.

Då jag här afhandlar den pathologisk-anatomiska förändring, som förekommer å den af Diphtheritis angripna slemhinnan, vill jag endast redogöra för den afvikelse från det normala, som jag vid granskning af halsen varit i tillfälle att iakttaga.

Det vanligaste sätet för den pathologisk-anatomiska afvikelse, som tillhör Diphtheritis, är munkaviteten, framför allt tonsillerna, velum palati med uvula och fauces, derifrån den vidare utsträckes till epiglottis, larynx och choanae narium, samt härifrån vidare in i näskaviteten. Den anatomiska förändring, som dessa delar äro underkastade vid den difteritiska processen, är ganska omvexlande, så att man med Niemeyer med fullt skäl kan skilja mellan 4 former: den *catarrhaliska*, *croupösa*, *septiska* och *gangrenösa*, hvilka dock från den lättare formen lätt öfvergå till den svårare. Framför allt gäller detta den septiska och gangrenösa formen, hvilka derföre kunna hänföras till samma kategori.

I. *Catarrhalisk form.* Denna utmärker sig genom en catarrhalisk affektion å något af de ställen som ofvanföre blifvit anmärkt såsom sjukdomens säte. Slemhinnan är i denna form öfverdragen af ett mer eller mindre tjockt lager af löst slem, med insprängda, mindre, hvita fläckar eller kroppar, hvilka förekomma till ganska olika qvantitet. Använder man i detta fall en i vatten fuktad mjuk pensel af tillbörlig storlek, kan detta öfverdrag i den lindrigaste formen lätt fullständigt aflägsnas, hvarvid den före penslingen hvitaktiga slemhinnan, befriad från sitt slemöfverdrag, erbjuder en rödaktig yta. Om detta icke sker blir den lösa slemartade beläggningen fastare och mera sammanhängande under formen af en pseudomembran, och öfvergår sålunda i den croupösa formen.

II. *Croupös form.* Denna utmärker sig derigenom, att det catarrhaliska öfverdraget antagit ett fastare sammanhang till följd af fortgående exsudation af fibrinöst exsudat, hvilket bildar en mer eller mindre sammanhängande membran, i hvilken observeras mer eller mindre talrika hvitgula fläckar och strim-

mor. Denna pseudomembran kan nu variera till sin fasthet, så att den antingen redan med en i vatten doppad mjuk pensel kan aflägsnas nästan lika lätt som det catarrhaliska öfverdraget, eller i svårare fall med en styf pensel af borst. Vid den svårare formen inträffar det stundom, att, sedan ytan af den angripna slemhinnan blifvit behandlad med styf pensel och den falska membranen till största delen aflägsnad, större eller mindre hvitgråa fläckar qvarstå, som icke kunna aflägsnas från den underliggande slemhinnan utom medelst spatel eller genom scarification. Betraktar man i mikroskopet den substans som förekommer under dessa fastare membraner, observeras vibrerande Micrococci, Bakterier, fibrinstrimmor, varceller m. m. till ganska riklig qvantitet. Om dessa membranösa fläckar icke aflägsnas, öfvergår den difteritiska processen i den septiska formen.

III. *Septisk form.* Denna är den svåraste formen af Diphtheritis och utvecklas från de vid den croupösa formen anmärkta hvitgula, vid den underliggande slemhinnan fastsittande fläckarne på tonsillerna och gomseglet, om de icke blifvit aflägsnade. Dessa fläckar variera betydligt till storlek från den af en körsbärskärna till den af en större hasselnöt, dels af rund dels oval form. Från den undra ytan af dessa fläckar framskrider den difteritiska processen genom slemhinnan till den underliggande väfnadens substans, der den interstitiella bindväfnaden mortifieras. Denna sönderdelning fortgår i tonsillens substans och afslutas sålunda, att den fasta membranen aflossnar från sitt sammanhang med den underliggande slemhinnan, då ett ulcus återstår. I de svåra fallen förekommer intet gult var, utan en tunn gulaktig, illa luktande, ichorös vätska, som innehåller mortifierad bindväf med insprängda follikler af omvexlande storlek. Då denna process fortgår afsöndras en del af dessa, och såret tilltager i djup och omfång. Den interstitiella bindväfven i tonsillens substans förstöres, så att ett större eller mindre antal follikler af mörk, svartblå färg och omvexlande storlek återstå, medelst en pedunkel fästade vid tonsillen. Då äfven dessa förstöras, lossna de dervid fästade folliklerna, och ett mer eller mindre djupt ulcus med ganska ojemnt botten återstår, i hvilket förstörelsen vidare fortgår. I detta stadium tilltager febern och kraftnedstämningen hos den sjuka hastigt, till följd af en sig utvecklande septichaemi. Denna mortification af den interstitiella bindväfnaden fortgår äfven åt sidorna, så att den yttre ytan af tonsillar substansen undermineras på ett större eller mindre djup från 1 till 4 linier och derutöfver. Dessa underminerade stycken och ofvan anmärkta follikler antaga en svart blåagtig färg, hvilken betecknar den septiska formens öfvergång i den *gangrenösa.*

Men den septiska processen begynner äfven under en annan form, utan föregående catarrhaliskt eller croupöst stadium. I början af den difteritiska processen observeras tonsillen föga eller icke irriterad, men å dess yta förekomma en eller flere hvitgula fläckar af omvexlande storlek, från den af ett hampfrö till en hasselnöt, hvilka sitta *så fast vid tonsillen, att de icke kunna aflägsnas hvarken med mjuk eller styf pensel.* Under detta stadium af sjukdomen är den sjukes allmänna befinnande föga afvikande från det normala, hvarjemte han icke klagar öfver något lidande i halsen, och febern är föga eller icke besvärande. Penslas dessa fläckar med mer eller mindre stark lapislösning, observeras å desamma i yttre måtto ingen förändring, om icke den att conturerne af de anmärkta fläckarne blifva mera skarpt begränsade, då äfven ytan af fläcken något höjer sig. Vid några fall af denna art, hvilka kommit under min behandling, har jag, då fläcken genom pensling med stark lapislösning icke förändrat sig, med skärande instrument genomskurit densamma och med tillhjelp af mikroskopet undersökt det under fläcken belägna lagret och observerat talrika parasiter stadde i liflig rörelse; detta förhållande, ådagalägger, att dessa mikroskopiska organismer förskansat sig under den fasta membran, som utgör charakteren af de anmärkta fläckarne, och af denna så fullständigt skyddas, att de icke varit besvärade af den på ytan af membran använda lapis lösningen. Sedan medelst skärande instrument bresch blifvit öppnad i denna förskansning, hafva, såsom jag skall meddela då fråga blir om therapin, dessa parasiter förlorat sitt skyddsvärn. Den pathologiska process, som under dessa fläckar äger rum, är till sitt förlopp ganska smygande, så att man icke anar den fara som hotar den sjuke från djupet af denna i yttre måtto obetydliga affektion, hvilket gifvit Lundblad anledning att yttra följande: „Mången gång har jag vid mycket ringa hals-affektion, ett par ärtstora beläggningar och utan nämnvärda smärtor i halsen, sett det redan från början svåra allmänlidandet hastigt stegras, så att döden följt redan på 3:dje dygnet", tilläggande, „det är icke utan skäl man gifvit sjukdomen beskyllningen att vara nyckfull, (tückisch)*). *Denna form är, enligt min erfarenhet, af svår beskaffenhet, emedan parasiterna utöfva sin förstörande verksamhet, undangömda för granskarens öga, under pseudomembranen, och det är den härifrån utgående lokala mortificationsprocessen, som är orsaken till det svåra allmänlidande, som förekommer vid en till utseendet ringa halsaffektion.* **)

*) Lundblad, l. c. pag. 23.

**) Detta förhållande ådagalägger, att man häraf icke är berättigad att betrakta den allmänna infektionen såsom det primära.

Symptomer och förlopp.

Enligt hvad jag varit i tillfälle att iakttaga, uppträder sjukdomen oftast lokalt å tonsillerna, gomseglet eller svalget. I de fall der patienten, utan att vara besvärad af något lidande i halsen, klagat öfver allmänt illamående, har jag, vid inspektion, observerat hvita fläckar af omvexlande storlek å tonsillerna, utan att dessa varit svullna eller slemhinnan varit till sitt yttre utseende afvikande från det normala. Dessa i början ganska obetydliga fläckar utgöras i de svåra fallen af en fast membran, under hvilkens skydd parasiterna vegetera och utöfva ett mortifierande inflytande på den interstitiella bindväfven, då sjukdomen hastigt öfvergår till den septiska formen, hvilken framkallar de svåra allmänna symptomer, som ofta förekomma. Stundom hafva dessa fläckar förekommit endast på den bakre ytan af tonsillerna, och äro då ganska svåra att iakttaga. Dessa lokala, i början ganska obetydliga affektioner jemte de under membranen vegeterande parasiterna äro, enligt min uppfattning, orsaken till det allmänna lidandet, ehuru denna lokala orsak lätt kan förbises, emedan de i början icke förorsaka patienten några besvärande symptom. Förloppet vid den catarrhaliska formen förbigår jag här, emedan denna icke erbjuder särskildt intresse.

Vid den croupösa formen uppträder den lokala affektionen primärt oftast å tonsillerna, dernäst i pharynx, velum palati och palatum durum. Uppträder sjukdomen primärt å tonsillerna, förekomma två fall, det ena der den difteritiska processen inskränker sig till den ena eller båda tonsillerna, det andra der den framskrider till velum palati eller till pharyngis slemhinna. Uppträder sjukdomen primärt å slemhinnan i pharynx, inträffar det ganska ofta, isynnerhet hos barn, att den härifrån framskrider till epiglottis och larynx, samt till choanae narium och vidare in uti näsans kavitet. Oftare inträffar det likväl, att larynx angripes af den difteritiska processen, hvilket, till följd af laryngis mindre dimensioner hos barn, för dessa medför stor fara för lifvet, medelst qväfning. Denna affektion gifver sig tillkänna genom ett rosslande ljud i trachea, upprepade anfall af mer eller mindre häftig hosta, åtföljd *stundom* af det bekanta croup ljudet, som utmärker den idiopathiska Croupen, och ett mer eller mindre rosslande ljud i larynx. Äfven utom hostanfallen förekommer detta rosslande ljud i larynx och trachea vid de olika phaserne af respirationen, åtföljd i början utaf i olika grader försvårad respiration och cyanotisk ansigtsfärg, hvilken i början är öfvergående, sednare blir permanent, och slutligen gifver vika för en fortfarande blek ansigtsfärg och krampartade anletsdrag. I

detta stadium af sjukdomen, som förekommer hos späda barn från några månaders till 6 års ålder, sväfvar patientens lif i den högsta grad af fara, tillföljd af den hotande qväfningen.

Framskrider den difteritiska processen genom choanae narium till näsans cavitet, gifver den sig tillkänna genom ett mer eller mindre ymnigt utflöde af exsudat, blandadt med mortifierad väfnad, genom den ena eller båda näsöppningarne, samt excoriation med sårnader i näsans cavitet och hvardera näsöppningen. Öfvergår sjukdomen i det septiska stadium framtränger från näsöppningen i de svåraste fallen, utom exsudat massor, äfven näsans slemhinna, som är starkt luxurierande, så att densamma, löst från sitt sammanhang med periosteum, hänger ut från näsöppningen. Ganska ofta inträffar under detta stadium, och äfven tidigare, ömhet med svullnad i glandula submaxillaris och lymphkörtlarne å halsen, äfvensom i parotis, hvilka dels öfvergå i suppuration dels i resolution. Febern och kroppstemperaturen är äfven af ganska omvexlande intensitet, beroende af det stadium i hvilket den lokala affektionen befinner sig, och upphör snart, då den lokala affektionen gifvit vika. Att de flesta svåra fall af denna sjukdom, som förekommit i min praktik, icke hafva utmärkt sig genom svåra allmänna symptomer, tror jag mig kunna förklara såsom en följd deraf, *att jag alltid med största energie angripit den lokala affektionen* der den uppträdt, på sätt jag närmare skall meddela, då det blif fråga om therapin.

Såsom icke sällan inträffande följdsjukdom efter Difteri innehåller litteraturen paralytiska affektioner i olika delar af kroppen, företrädesvis i velum palati m. m. Ehuru jag behandlat ett ganska betydligt antal fall af Difteritis, har jag icke mera än i ett enda fall iakttagit paralysi i högra hälften af velum palati. Detta fall kom under min behandling sju dygn efter insjuknandet, och var utmärkt genom gangrenös förstöring af högra tonsillen, hvilken såsom vanligt af mig behandlades lokalt, medelst energisk pensling med stark lapislösning.

Prognos.

Beträffande prognosen vid maligna Diphtheritis epidemier uppställes densamma af författare särdeles ogynsam. Så yttrar Niemeyer *) att Diphtheritis i svalget kan vara af ganska ringa betydenhet men äfven ganska svår, så att den kan anses såsom *absolut dödlig.* Såsom gynsamma omständigheter betraktar han fullvuxen ålder, den catarrhaliska och croupösa formen, de difteritiska

*) l. c., pag. 710.

membranernas inskränkning till små ställen (!). Såsom ogynsamma momenter uppställer han: tidig barnaålder, hög febertemperatur 40—41 ° C., stark utbredning af de difteritiska membranerna, fenomen som hota sjukdomens öfvergång på larynx, difteritisk infiltration af slemhinnan, med derpå följande bildning af ichorösa ulcera eller brandartade ställen, emedan dessa blifva källan till en septisk blodförgiftning eller repeterad blödning ur den ulcererande ytan. *)

Lundblad åter anför: „att i början af en difteritisk process säga huru den kommer att aflöpa, torde höra till omöjligheterna, då såväl allmänna som lokala symptomer, ifrån att vara helt lindriga, lätt kunna öfvergå i de svåraste former, som medföra en lethal utgång“ **) (!).

Jag anser mig ännu böra tillägga att, enligt Settegast, under åren 1873—1876 på kirurgiska afdelningen å sjukhuset *Bethanien* i *Berlin,* af 568 behandlade fall af Diphtheritis, ibland hvilka voro 87 fullvuxna och 481 barn, endast 242, alltså 42,60 % tillfrisknade. De fullvuxna räknade för sig gåfvo en mortalitetsprocent af 15 %. Enligt Krönlein afledo af 567 på *Langenbecks* klinik behandlade fall, ibland hvilka 8 voro fullvuxna, 377, således 66,4 %. ***)

Vid sådant förhållande är det icke utan en viss farhåga att anses för en fantast, som jag, med stöd af en rik erfarenhet, uttalar min uppfattning af prognosen, hvilken lyder sålunda: *Prognosen vid Diphtheritis är absolut gynsam i alla de fall der patienten tillåter läkaren att efter behag utföra den lokala behandlingen af affektionen i halsen.* Att den prognos jag anfört, skall förefalla pluraliteten af dem som läsa denna afhandling fantastisk, finner jag, med anledning af den ogynsamma prognos de af mig citerade författarene uttalat, naturligt; men, i händelse en malign Diphtheritis epidemi skulle utbryta, *underkastar jag mig hvilket prof Herrar Kolleger behaga pålägga mig, för att faktiskt ådagalägga rigtigheten af den gynsamma prognos jag uppställt för denna sjukdom.*

Therapi.

Då olika författare uppfattat Difterin dels såsom en *primärt allmän infektion och den lokala affektionen i halsen såsom en följd af denna,* dels *primärt såsom en lokal infektion och febern såsom en reaktion emot denna,* är det klart,

*) Anmärkningsvärdt förekommer det mig, att jag, vid de talrika maligna fall af Diphtheritis, som jag behandlat, icke någon enda gång iakttagit någon blödning ur det difteritiska såret, utom i de fall der jag användt skärande instrument.

**) l. c. pag. 36.

***) Niemeyer l. c. pag. 710.

att den för sjukdomen rekommenderade behandlingen äfven skulle vara olika. Då de förra rekommenderade invärtes medel, företrädesvis tonica, för att upprätthålla de svaga krafterna, fäste de sednare mer eller mindre uteslutande vigt vid den lokala behandlingen. Att några, jemte den lokala behandlingen, äfven förordat invärtes medel anser jag mig böra anmärka endast i förbigående. Den utsträckning denna sjukdom vunnit under de två sednaste decennierna i Europa, och den höga mortalitets procent, som utmärkt densamma under olika epidemier, har hos medicinska författare ökat intresset för denna sjukdoms pathogenes och therapi, hvaraf följden varit, att en rik litteratur uppstått under det sista decennium. Då härtill kommer, att Mr. Victor S:t Paul utfäst ett pris af 25,000 Francs för upptäckten af ett osvikligt medel mot Diphtheritis, och att förvärfvandet af detta pris stod öppet för läkare och icke läkare i hela verlden, kan man väl föreställa sig, att det icke fattats sökande till detta betydliga pris, hvilka alla förordat den af dem föreslagna kuren såsom ett osvikligt medel. Och dock är frågan ännu, så vidt jag känner, oafgjord, så att priset icke kunnat utdelas. Ja, Demme*) yttrar i detta afseende: „*Ein eigentliches Heilmittel bei Diphtheritis kennen wir bis jetzt nicht. Denn jedes der bis heute hiergegen empfohlenen Heilmittel hat sich bei den schweren perniciösen diphtheritischen Erkrankungen, bei unpartiischer Prüfung, mit Rücksicht auf den schliesslichen Ausgang dieser Fälle, als vollkommen machtlos erwiesen*“.

Förrän jag öfvergår till redogörelse för den behandling jag med fullständig framgång begagnat, anser jag mig i största korthet böra meddela en del af de medel, som blifvit rekommenderade mot denna sjukdom. Så har Chinin blifvit rekommeradt af Wiss, saltsyrad Polycarpin af Guttman, inhalation af Alcohol, Fluorsyra, Terpenthin af K. Berg, Sublimat lokalt och invärtes af B. Koch och Prof. Kaulich, hvilka prisa detta medels antibakteriella egenskaper. Chinolin har med lysande resultat blifvit användt å Würzburger kliniken af Dr. G. Seisert, Jodoform lokalt rekommenderas af assistentläkaren Dr. S. Karoch.**) Klebs***) har på experimentel väg kommit till det resultat, att Benzoesyradt Natron, om det till en bestämd qvantitet införlifvas med den inficierade animaliska kroppen, „*förhindrar det difteritiska contagiets vegetation*“. De som antaga den lokala infektionen såsom det primära, hafva rekommenderat mekaniskt lösande af de punktformiga eller pseudomembranösa fläckarne, cauterisation af den afficierade slemhinnan med lapis, inhalation af kalkvatten, pensling med Liquor ferri sesquichlorati, med Tannin i Glycerin, för att öka

*) Deutsche Medicinische Wochenschrift, Achter Jahrg. 1882 N:o 28, pag. 481.

**) Zur localen Behandlung der Diphtheritis. Med. Wochenschrift 1882 N:o 36, pag. 489.

***) Niemeyer l. c. pag. 712.

slemhinnans cohaesion, vid begynnande mortification och putrescens pensling med desinfectionsmedel, såsom utspädt Clorvatten, enprocentig lösning af Carbolsyra, Salicylsyra eller öfvermangansyradt Kali, Spirit. v. rft. utspädd eller icke, inhalation af varm ånga, hvars nytta Oertel förklarar sålunda, att Micrococcerne dels upptagas dels bortspolas af varcellerna, hvilka dessutom bilda ett för den septiska massan ogenomträngligt lager, en uppfattning, hvilken äfven godkännes af Lundblad. E. Ludwig i Wien rekommenderar pensling af de afficierade ställena med en 3—5 procentig lösning af Neurin. Om alla dessa medel anmärker Niemeyer*) att de i svåra fall icke förmå förekomma den lethala utgången, under det lättare fall af Diphtheritis läkas utan konstens biträde. N. råder likväl, att icke underlåta användandet af lokala medel, men varnar tillika för allt för stark och för ofta förnyad retning af slemhinnan, framförallt cauterisering med lapis (!), emedan inflammationen härigenom stegras och den difteritiska processen befordras. Talrika forskare hafva äfven afstyrkt bruket af frätmedel, hvilka de anse utöfva en skadlig verkan på den difteritiska processen. Men hvad som blifvit anfördt torde vara nog för att ådagalägga, huru vexlande åsigten varit beträffande Difterins therapi, och att de svåra septiska fallen ganska allmänt anses såsom oftast ledande till en lethal utgång. Lundblad **) i öfverensstämmelse med Oertel yttrar: „Genom suppuration hindras just micrococcernes vidare inträngande i väfnaderna och putrida ämnens resorption. Varcellerna***) bilda en i lyckliga fall oöfverstiglig skyddsmur emot dessas farliga invasion. Hvarje förfaringssätt, som ginge ut på att nedbryta detta skydd, lemnar ju fienden öppen väg. Pseudomembranernas mekaniska borttagande är just ett sådant ingrepp. Detta gäller äfven om kauterisationen". Såsom läsaren skall finna i det följande, har min method vid angreppet varit denna uppfattning diametralt motsatt. Då den förstnämnde utmärkt sig genom en defensiv fälttågsplan, har jag föredragit den aggressiva, sålunda att, då micrococcerne förskansat sig under den fasta pseudomembranen, som icke kunnat aflägsnas med styf pensel, jag medelst scarification *öppnat en breche i förskansningen och omedelbart inträngt inom densamma, för att, genom cauterisation, döda den inom förskansningen concentrerade fienden.* Med fullständig säkerhet kan jag försäkra, att i sådana fall der den difteritiska processen varit inskränkt till större eller mindre fläckar å tonsillerna, hvilka icke

*) Niemeyer l. c. pag. 711.

**) l. c. pag. 44.

***) I den svåra formen af Diphtheritis har jag icke kunnat iakttaga varceller, utan en ichorös vätska innehållande rester af mortifierade väfnader, men dessa fall hafva redan varit längre avancerade, så att ett mer och mindre gangrenöst ulcus förekom.

kunnat aflägsnas med pensel, i anseende till deras fasta consistens, och genom repeterad pensling med concentrerad lapis lösning icke undergått någon annan förändring än att ränderna blifvit skarpare begränsade, då jag med skärande instrument aflägsnat den fasta membranen och i mikroskopet betraktat det underliggande mjuka lagret, jag sett *ett stort antal lifliga parasiter.* Emedan jag härigenom vunnit den erfarenhet, att den fasta pseudomembran, bakom hvilken de förskansat sig, för dessa små organismer utgör ett *säkert skydd mot lapislösningens inverkan*, har jag under de sednare åren alltid, då den fasta membranen icke kunnat aflägsnas med pensel, *medelst ett skärande instrument aflägsnat detta hinder för lapislösningens intensiva inverkan.* Ja, i sådana fall, der patienten varit motsträfvig, så att icke hela membranen kunnat aflägsnas, utan endast blifvit scarifierad i randen, har omedelbar pensling med concentrerad lapislösning alltid medfört önskad verkan, då nemligen tvättning föregått med mjuk pensel, för att aflägsna den ringa qvantitet blod, som utgjutit sig ur såret. Sker detta icke före penslingen med lapis, *bildas, genom lapislösningens congulerande inflytande på blodet och slemmet eller exsudatet, en membran*, som skyddar de mikroskopiska organismerna, *så att de icke fullständigt angripas af lapislösningen.* Att, såsom Oertel och Lundblad, antaga de gula varcellerne utgöra ett skyddsmedel mot parasiternas vidare framträngande i väfnaden förmår jag icke fatta, emedan jag måste antaga, att deras inträngande i det gula varet utöfvar en sådan decomposition af detsamma, att det omsättes till en tunnflytande gulaktig *ichorös vätska, hvilken jemte parasiterna utöfvar ett mortifierande inflytande på den väfnad, med hvilken den kommer i beröring.*

Beträffande den method, enligt hvilken jag behandlat Diphtheritis, är det klart att, då jag hyllat deras åsigt som antaga den lokala infektionen såsom det primära, min behandling varit i första rummet riktad mot den lokala affektionen, och då micrococcerne här utöfva ett positivt inflytande på den septiska process, som utmärker den svåra formen af Difteri, har jag, *med alla till buds stående medel, sträfvat att förgöra dessa parasiter.* I andra rummet har jag, i de få fall hos barn, der sådant varit af behofvet påkalladt, sträfvat att upprätthålla krafterna medelst tonica, såsom Kina dekokt och jern, samt en närande diaet. Att denna behandling är att anses såsom efterkur inser man lätt, likasom att den lokala behandlingen afser att angripa det onda från roten, d. ä. upphäfva orsaken till den feber och kraftnedstämning, som förekommer vid den septiska formen af Difterin; ty då orsaken fullständigt aflägsnas, upphör äfven följden. — Efter dessa förutskickade allmänna anmärkningar öfvergår jag till en speciell

redogörelse för behandlingen af de tre former af diphtheritis, som ofvanföre blifvit framställda.

Catarrhalisk form. Behandlingen af denna form af Diphtheritis är ganska enkel. Den afficierade ytan af slemhinnan, den må nu förekomma å tonsillerna, velum palati eller pharynx, tvättas energiskt med en mjuk pensel repeterade gånger, till dess allt slem och exsudat är aflägsnadt. Återstå efter denna operation smärre hvita grynformiga fläckar, hvilka icke blifvit aflägsnade med den mjuka penseln, angripas dessa lokalt med en styf pensel af borst. Om under denna manipulation tecken till blod skulle visa sig å penseln, hvilket jag alltid ansett såsom ett godt tecken, tvättas hela den angripna ytan ytterligare med mjuk pensel doppad i vatten, och omedelbart derefter penslas med mer eller mindre stark lapislösning hela den angripna ytan.*) Observeras efter denna pensling å den behandlade ytan af slemhinnan en tunn hvit beläggning, i följd af lapislösningens inflytande på slemhinnan, är detta ett tecken, att operation aflupit gynnsamt. I de lättare fallen är en enda pensling med lapis tillräcklig att fullständigt förstöra sjukdomsämnet, men bör patienten dock ett eller par dygn granskas i halsen, för att erfara om en eller annan pensling med svag lapislösning eller med endast vatten ännu vore nödig. Några författare hafva förkastat cauterisation vid behandling af Diphtheritis, på den grund att den ökar inflammationen och sålunda befordrar parasiternas inträngande i väfnaden. Min erfarenhet är diametralt motsatt så till vida, att den verkar resolution i den inflammerade väfnaden och förekommer inflammationens öfvergång i suppuration, om cauteriseringen utföres förr än suppuration begynnt, hvarföre jag alltid med lapislösning penslar äfven en vanlig angina tonsillaris, och sålunda förekommit öfvergången i suppuration.

Croupös form. Det sätt, på hvilket jag behandlat denna form, öfverensstämmer men den, som ofvanföre blifvit meddelad vid den catarrhaliska, med den skilnad att, i anseende till den fasta membranens större fasthet, den styfva penseln af borst företrädesvis blifvit begagnad vid tvättningen af den afficierade ytan. Detta gäller isynnerhet då ytan af tonsillerna eller gomseglet varit säte för infectionen. I pharynx deremot och i trakten af epiglottis har jag användt endast den mjuka penseln, emedan pseudomembranen härstädes, enligt

*) Jag har alltid förfarit sålunda, att jag å ett torrt thefat anbragt lapis pulver, som jag kan uppskatta till 4—10 gran. Sedan den mjuka penseln, som blifvit använd vid tvättningen, blifvit befriad från vidhängande exsudat och slem, har jag doppat densamma i vatten och sedermera i lapis pulvret och omedelbart derefter penslat den tvättade ytan af slemhinnan med denna lösning, hvarefter penseln blifvit placerad i ett glas med vatten, som ofta blifvit ombytt, för att conservera penseln.

hvad jag erfarit, icke är så fast, som å de förstnämnda lokalerna. Endast undantagsvis har jag användt den styfva penseln, om å pharynx förekommit någon större eller mindre hvit eller gråaktig fläck, som icke kunnat aflägsnas med den mjuka penseln. Då sedermera pensling med lapislösning blifvit verkställd, har jag begagnat en något starkare lapislösning än vid den catarrhaliska formen. Då det difteritiska exsudatet förekommer i pharynx hos barn, fordrar denna en särskild uppmärksamhet; om den framskrider till larynx eller choanae narium, hvilken complication, isynnerhet den förstnämnda, medför stor fara för lifvet, om den icke i tid observeras och kommer under behandling. Dessa complicationer skola vi dock särskildt behandla i slutet af denna afhandling. Tvättning och pensling förnyas sedermera efter behag 2 à 3 ggr dagligen, med svagare lapislösning, hvilket beror af den fullständighet med hvilken pseudomembranen vid den första tvättningen kunnat aflägsnas, och om penslingen med lapis kunnat utföras å hela den afficierade ytan.

Septisk och gangrenös form. Denna form af Diphtheritis tager framför de öfriga formerna läkarens uppmärksamhet i anspråk, emedan den i början ofta uppträder med en ganska obetydlig lokal affektion, som inom ett eller par dygn förorsakar en betydlig förstöring af den närbelägna väfnaden, hvarför jag anser mig böra, i afseende å behandlingen, afhandla denna i sjukdomens olika stadier. Jag anser mig böra iakttaga denna method, emedan jag, vid den inskränkta epidemi för hvilken jag redogör i slutet af denna afhandling, varit i tillfälle att noggrannt observera den lokala affektionens utveckling, medan läkare oftast kallas till patienten sedan sjukdomen mer eller mindre uppnått sin culmination, så att han icke varit i tillfälle att iakttaga dess tidigare stadium. För större redighets skull anser jag mig böra skilja emellan 2 stadier, hvilka jag vill benämna *prodrom-stadium* och det *ulcerativa stadium*, ehuru jag gerna vill medgifva, att denna begränsning icke är exakt. Med prodrom-stadium vill jag beteckna det stadium af sjukdomen, då ännu icke något ulcus förekommer, utan endast mer eller mindre fasta hvitgula eller gråaktiga fläckar af omvexlande storlek, då jag med det ulcerativa stadium vill beteckna det stadium, då dessa fläckar aflossnat, med återstod af ett större eller mindre ulcus, med mer eller mindre ojemnt botten, och innehållande flere eller färre follikler af omvexlande storlek och ofta af en blåaktig färg.

Prodrom-stadium. I detta stadium har jag varit i tillfälle att observera det difteritiska exsudatet å tonsillerna under två former: 1) *en eller flere hvitgråa fläckar, varierande från storleken af en körsbärskärna till den af en större hasselnöt, bestående af en ganska fast membran, som icke kan aflägsnas med styf pensel;* 2) *små*

gråhvita fläckar af ett knappnålshufvuds storlek från 2 till 10 till antalet, icke upphöjda öfver tonsillens yta, och innehållande längre eller kortare mortifierade bindväfs strängar, hvilka tränga in i tonsillens substans *). Tonsillens yta för öfrigt erbjuder icke någon synnerlig afvikelse från det normala, om icke, att den är något svullen, men slemhinnan är icke eller ganska svagt rodnande, åtminstone i början. **) Den första formen anser jag mig kunna beteckna såsom den *membranösa* och den andra såsom den *intrafollikulära formen*, emedan parasiterna utöfva ett mortifierande inflytande på den interstitiella bindväfnaden i tonsillens substans, så att det difteritiska ulcus innehåller en mängd vid en pedunkel fästade follikler.

Behandling af den membranösa formen. Då jag observerat dessa fläckar, har jag alltid, efter förut verkställd tvättning, penslat tonsillens hela yta med svag lapislösning. Då denna åtgärd, förnyad 3 à 4 ggr under loppet af dagen, icke åstadkommit någon annan förändring än den, att ränderna af den gråhhvita fläcken blifvit från den närbelägna väfnaden skarpare begränsad, har jag med en bistourie eller lancett genomskurit den difteritiska membranen vid basen och sålunda aflägsnat densamma, derefter med mjuk pensel tvättat ytan af såret och omedelbart med styf pensel och concentrerad lapislösning cauteriserat detsamma. Är såret fylldt med mjuk mortifierad väfnad, som likasom pöser upp öfver sårkanterna, har jag användt en styf pensel af den dimension, att den kan tryckas till bottnet af såret, fuktat densamma i vatten och derpå i lapis pulfver samt omedelbart tryckt ändan af penseln såvidt möjligt till bottnet af såret. Var patienten en fullvuxen person, har jag användt en längre lapisstång och tryckt densamma genom den pösande mortifierade massan mot bottnet samt flyttat lapisstången så ofta, att hela bottnet af såret blifvit träffadt deraf. ***) Hos barn har jag icke vågat använda lapisstång af fruktan, att barnet, genom någon våldsammare rörelse af kroppen, skulle kunna bringa lapisstången att lossna och sålunda falla i munkaviteten, derifrån det vore förenadt med svårighet, att få fatt i densamma. Efter sådan åtgärd qvarsitter brandskorpan omkring ett dygn och derutöfver. Då denna lossnat, har jag med tillfredsställelse och icke utan förvåning iakttagit, huru rent såret nu presenterar sig, endast efter en enda sådan energisk cauterisation och huru *patientens allmänna tillstånd förbättrats, omedelbart efter denna operation.* In-

*) Om detta förhållande kan man öfvertyga sig sålunda, att man med en pincett fattar en af dessa strängar och sakta tänjer densamma, då man lätt kan öfvertyga sig derom, att densamma trängt ut från ett litet hål, som representerar den anmärkta fläcken.

**) Denna form fordrar en särskild uppmärksamhet af läkaren. Se sjukdomshistorien n:o 4 Lindfors.

***) Se i bifogade redogörelse för Epidemin å Eriksberg, Fall 4, Torparehustrun *Lindfors.*

träffar det icke, att sårytan efter den första cauterisationen, vare sig med stång eller pensel, visar en ren yta då brandskorpan aflossnat, har jag förnyat samma operation, men med en något svagare lapislösning, intill dess såret visar en ren yta, då detsamma blifvit pensladt endast med rent vatten. Man skulle kunna falla på den tanken att ett så strängt användande af lapis, genom detta medels absorption skulle kunna framkalla några besvärande allmänna symptomer genom intoxication med Nitr. Argenti, men sådant har jag aldrig erfarit, hvarken hos fullvuxna eller barn, som på detta sätt blifvit energiskt behandlade med lapis. Genom en sådan behandling af detta stadium, som jag ofvanföre meddelat, förkortas kuren med minst sju dygn, enligt hvad jag med fullkomlig säkerhet erfarit.

Några gånger har under min praktik förekommit en aflång och membranös fläck af mörk färg fastsittande vid palatum durum eller vid basen af velum palati, hvilken fläck icke kunnat aflägsnas hvarken med mjuk eller styf pensel. Ytan af denna fläck var af sådan färg såsom vid gangren. I dessa fall har jag lyckats aflägsna densamma, som stundom varit omkring 1 c. m. lång och $^1/_2$ c. m. bred, sålunda, att jag omvecklat fingret med en torr linnelapp och medelst gnidning af den ifrågavarande fläcken aflägsnat densamma, hvarefter ytan efter föregången tvättning blifvit med mjuk pensel penslad med stark lapislösning sålunda, att ändan af penseln blifvit tryckt mot ytan af såret. I ett fall der jag, till följd af fläckens gangrenösa utseende, hade anledning att antaga det gangrenen sträckte sig genom velum palati, fann jag till min förvåning, att detta icke var fallet, så att patienten, ett barn af 11 års ålder, efter den derpå följande penslingen med lapislösning, blef fullständigt återställd, utan något lyte i velum palati.

Behandling af den intrafollikulära formen. I de fall der tonsillen är likformigt svullen och de ofvan anmärkta, till antalet varierande fördjupade fläckarne förekomma med mortifierade bindväfs strimmor, hvilket jag endast i 4 fall observerat hos fullvuxna personer, har jag med en tveäggad bistourie eller en hanknål genomskurit hela tonsillen vid basen, och sålunda aflägsnat den öfre hälften, som varit upphöjd öfver muncavitetens slemhinna. Då den genomskurna ytan blifvit tvättad med mjuk pensel, erbjuder den en gråaktig färg. Omedelbart efter tvättningen har jag penslat sårytan med styf pensel och concentrerad lapislösning sålunda, att penseln blifvit med kraft tryckt mot bottnet af såret. Har såret varit så stort, att penseln icke fyllt hela sårytan, har den del af såret, som icke träffats af penseln, blifvit behandlad på samma sätt, till dess hela bottnet af såret undergått samma behandling, då en brandskorpa bildas, hvilken vanligen sitter qvar omkring ett dygn. Då denna lossnat, har

penslingen, efter föregången tvättning medelst styf pensel, blifvit förnyad med concentrerad eller svag lapislösning, allt efter sårets utseende. Var såret efter genomskärningen fylldt med mortifierad väfnad, som icke kunnat mekaniskt aflägsnas, såsom i fallet n:o 4 i bilagda redogörelse för epidemin å Eriksberg, har jag användt en tillbörligt lång lapisstång, som jag genom den mortifierade massan med eftertryck tryckt mot bottnet af såret, på sätt i den åberopade sjukdomshistorien omförmäles.*) Jag har vidtagit denna åtgärd, emedan jag i ett likartadt fall, der jag var i tillfälle att stundeligen observera den sjuke, erfor, att då, genom den i tonsillens substans fortgående ulcerationen, det öfre lagret af tonsillen aflossnat, ett djupt sår återstod, innehållande en mängd blåröda follikler, som medelst en pedunkel voro fästade vid bottnet af såret. Behandlingen af detta fall varade 11 dygn längre tid än det, der den svullna tonsillen blef genomskuren vid basen.

Det ulcerativa stadium. Behandlingen af detta stadium har af mig blifvit utförd i full öfverensstämmelse med den method, som jag ofvanföre meddelat beträffande prodromstadium. Sålunda har såret blifvit energiskt tvättad med mjuk eller styf pensel efter behof, dervid jag framför allt vill fästa uppmärksamheten vid vigten deraf, att, i händelse bottnet af såret icke är jemnt utan innehåller flere eller färre fördjupningar, *bottnet af dessa energiskt behandlas med styf pensel af den dimension, att ändan af densamma kan tryckas till bottnet af dessa fördjupningar*, och att samma förfarande iakttages, då såret penslas med lapislösning. Förekommer i såret follikler till större eller mindre antal, som hindra penseln att nå bottnet, är det enklast, att med skärande instrument aflägsna desamma, och, sedan tvättning blifvit verkställd på vanligt sätt, omedelbart pensla med stark lapislösning, emedan, om dermed fördröjes, slem och exsudat åter betäcka ytan af såret, och förminska den intensiva verkan, som åsyftas med lapis penslingen. Detta skulle jag tro härröra deraf, att, då lapislösningen kommer i beröring med det slem eller exsudat som förekommer å såret, detta coaguleras till en membran, som *relativt skyddar de i bottnet af såret vegeterande parasiterna,* så att desamma genom denna coagulations membran vinna ett skydd mot lapislösningens eljest dödande inflytande. Ja, jag tillägger, *att på iakttagande af denna omständighet beror den gynsamma utgången af den behandling jag i det föregående förordat.***) Då denna lokala

---

*) Att ett sådant fall, der en så stark ulceration förekommer i tonsillens substans, icke kan hänföras till det af mig antagna prodrom-stadium, utan till det ulcerativa, inser man lätt, men denna ulceration kunde icke iakttagas förr, än operationen blifvit utförd. Jag förmodade detta likväl, emedan den svullna tonsillen antagit en blåaktig färg.

**) Iakttages icke att penseln eller lapisstången tryckes mot bottnet af såret, bildas endast en ytlig brandskorpa, under hvilkens skydd parasiterna frodas och fortsätta sitt förstörelseverk.

behandling blifvit energiskt genomförd, har jag mera än en gång förvånats af att iakttaga, huru hastigt svåra allmänna symptomer, som besvärat den sjuka, gifvit vika, utan att några invärtes medel blifvit använda. Förekommer såret på inre ytan af tonsillen kan man nog genomföra denna method; men förekommer såret å den bakre ytan, är det svårt att med en rakskaftad pensel med tillbörlig fullständighet utföra sårets lokala behandling. Detta gäller isynnerhet om såret är djupt, så att man icke kan trycka penseln mot bottnet af såret. I detta fall framskrider den mortifierande processen inåt i tonsillens substans, den främre ytan af den förut normala tonsillen begynner rodna och svälla. Behandlas denna med lapislösning förmärkes ingen förändring till ett bättre, emedan sjelfva härden för den pathologiska processen icke kan angripas. I dessa fall har jag, då jag kunnat iakttaga en qvasi fluctuation vid tryck med fingret å den inre eller främre ytan af tonsillen, med abscess-lancett här gjort en incision, då jag iakttagit en mortificationsprocess i det inre af tonsillen och medelst en sond, som blifvit införd i incisions såret, kunnat tränga ut genom difteritissåret å bakre ytan af tonsillen. Då detta sammanhang mellan de båda såren blifvit constateradt, har jag medelst en bråckknif förenat båda såren, och sedan med tillbörlig energie och framgång på vanligt sätt behandlat såret sålunda, att ändan af en styf pensel med concentrerad lapislösning blifvit tryckt mot sårets botten. Ett sådant fall är n:o 5, *Gustaf Lindfors*, i redogörelsen, som bifogas denna afhandling, till hvilken sjukdoms historia jag hänvisar. — Återstår att betrakta de fall der den difteritiska processen öfvergått till larynx och näscaviteten, hvilka erbjuda större fara för lifvet och svårighet vid behandlingen, emedan de icke så fullständigt, som för den gynsamma utgången erfordras, kunna behandlas med lokala medel.

Behandling af laryngitis diphtheritica. Äfven denna har jag behandlat enligt samma principer, medelst tvättning med mjuk pensel af hela pharynx slemhinnan nedåt mot epiglottis och rima glottidis med derpå följande pensling med svag lapislösning. Att man icke kan med pensel sålunda behandla slemhinnan i larynx är klart och förorsakar äfven, att den lokala behandlingen af den afficierade slemhudsytan icke kan utföras så fullständigt, som vore erforderligt. För att aflägsna den difteritiska pseudomembranen från larynx, *som aldrig är så fast som vid den genuina Croupen*, gifves intet annat medel än att *befordra kräkning*. Detta kan vinnas *genom invärtes bruk af Tartarus emeticus eller annat emeticum, och genom retning af velum palati och uvula, medelst pensling med svag lapislösning.* Denna pensling bör repeteras 3 gånger om dagen och äfven oftare, då ett rosslande läte i larynx gifver sig tillkänna; men i de fall der cyanosen redan öfvergått till blek ansigtsfärg med ett kramp-

artadt uttryck i ansigtsmusklerna, kan kräkning åstadkommas hvarken genom den ena eller andra methoden, med anledning hvaraf den sjukes tillstånd kan anses hopplöst.*) Detta gäller nästan uteslutande barnaåldern. Då detta lidande träffar fullvuxen person, kan den lokala behandlingen utföras mera fullständigt, och derföre äfven med större framgång.**) I de fall hos barn, hvilka jag behandlat för denna affektion, har jag användt Ol. Jecoris aselli ℥ii + Jod. Kal. pulv. gr. x, en thesked 3 à 4 ggr. dagl. och Sulphur. Aurat. Antimon. morgon och qväll $^1/_8$ à $^1/_{12}$ gran, eller Tart. antimon. gr. ii + Aqua destill. ℥ii + Jod. Kal. gr. x. En thesked hvarje $^1/_4$, $^1/_2$ eller hel timme. I de fall der näskaviteten varit säte för den diphtheritiska processen, och denna utvecklat sig från öfre delen af pharynx, har tvättning med mjuk pensel blifvit verkställd i pharynx, företrädesvis den öfre delen och hvardera näskaviteten, med omedelbart derpå följande pensling med svag lapislösning, och denna repeterad 2 à 3 gånger om dagen. Emedan de flesta barn som, besvärade af denna affektion, kommit under min behandling, lidit af scrophler och anaemi, har jag, utom den lokala behandlingen, användt invärtes Ferr. pulv. 1 à 2 gran morgon och qväll, samt Mixt. antihectica Griffitii ℥ii + Jod. Kal. pulv. gr. x. Jag anser mig ännu böra tillägga, att tvättningen af näshålen så högt upp som möjligt blifvit, likasom penslingen med lapislösning, utförd med en liten pensel, och svalget pensladt med en större.***) Utgången af behandlingen af Difteri hos barn är helt och hållet beroende deraf, om deras mun kan öppnas, så att den ofvan meddelade lokala behandlingen kan genomföras så fullständigt som möjligt. Jag anser mig ännu böra fästa uppmärksamheten vid vigten deraf, att hos barn, som blifvit på anfördt sätt behandlade för Diphtheritis, äfven, sedan alla symptomer försvunnit, ännu ett par dygn observera dem, i händelse en försämring skulle inträffa, emedan den af mig anförda methoden hos dem icke alltid kan genomföras så fullständigt som hos fullvuxna personer. — Af hvad jag ofvanföre anfört finner läsaren, att behandlingen varit uteslutande lokal, i afsigt att genom frätmedel döda parasiterna å den plats derifrån de utföra sitt förstörelseverk. Då detta lyckats, *hafva de allmänna symptomerna, utan någon behandling, gifvit vika;* ty, då orsaken till dessa, genom den lokala behandlingen, blifvit upphäfven, har följden äfven upphört. Jag har uteslutande användt lapis; att andra medel gifvas, som verka parasiternas

*) Se fallen n:is 1, 2, 3 och 10 i bifogade Redogörelse. Underkäkens muskler äro i dessa fall krampartadt sammandragna, så att munnen icke kan öppnas.

**) Se fallet n:o 24, *Vilhelmina Satela,* i bifogade Redogörelse.

***) Då barn, som jag behandlat, icke velat öppna munnen, för att möjliggöra den lokala behandlingen i svalget, har jag vunnit ändamålet genom att införa en liten pensel fuktad i vatten genom hvardera näsöppningen, hvarigenom de i de flesta fall tvingats att öppna munnen.

död, vill jag icke betvifla. Hufvudsaken vid behandlingen af Diphtheritis, om densamma skall krönas med framgång, är, *att energiskt förstöra de parasiter, som förskansat sig under den difteritiska pseudomembranen, och härifrån utföra sitt förstörelseverk. Denna pseudomembran erbjuder, i samma förhållande som den är fast, ett säkert skydd åt de under densamma vegeterande parasiterna, så att de icke besväras af de frätmedel som användas lokalt på denna membran.* Det praktiskt rätta och rationella sättet att tillintetgöra parasiterna, är, *att genombryta detta deras skyddsvärn, och sedan omedelbart tillintetgöra dem inom deras förskansning.* —

Förr än jag öfvergår till redogörelsen för den inskränkta Diphtheritis epidemi, som i början af Maj månad 1881 utbröt å Eriksbergs egendom, anser jag mig böra meddela ett svårt sporadiskt fall af Difteri, som förekom i närheten af deras bostad, hvilka vid anförda epidemi blefvo angripna af sjukdomen. Detta fall inträffade nemligen redan i Februari månad; huruvida något sammanhang mellan detta enstaka fall och epidemin äger rum, kan jag icke afgöra.

Torparedottern *Aina Gustafsdotter*, född 1870, har från sin späda barndom varit besvärad af svag kroppskonstitution och blek ansigtsfärg. Vid 2 $^1/_2$ års ålder besvärades hon af svullna körtlar på hvardera sidan om halsen, hvilka dock efter några veckor fördelades, utom på högra sidan, hvarest den öfvergick till suppuration, som fortfor 2 à 3 månader, hvarefter hon dock en längre tid besvärades af indurerade körtlar på samma sida. Vid 6 års ålder messling, som dock icke var af svår beskaffenhet. I början af Februari 1881 besvärades hon af ett lindrigt utslag förenadt med "ondt i halsen",*) som dock efter några dagar försvann. Den 17 Februari besvärades hon åter af "ondt i halsen", hvilket tilltog till en för föräldrarne oroande grad, hvarföre de anlitade mitt biträde den 20 Februari om morgonen.

Stat. pr. Kroppen ganska afmagrad, blek ansigtsfärg, starkt chlorotiskt biljud å halsen, afföring normal, tidtals lindriga anfall af hosta, åtföljd af ett rosslande ljud i larynx. Vid granskning af svalget befunnos båda tonsillerna ulcererade och starkt svullna, sammansatta af större och mindre follikulära svulster af blåaktigt glänsande färg, så att hvardera tonsillen erbjöd bilden af en blå drufklase i miniature, den högra innehållande 11 och den venstra 8 follikler, som genom en pedunkel voro fästade vid basen. Dessa follikler intogo ett sådant rum, att de från hvardera sidan i medellinien vidrörde hvar-

*) Sannolikt Scarlatina, hvilket kan antagas med anledning af den metastatiska abscessen och albuminurin, som besvärade patienten, såsom meddelas i slutet af sjukdomshistorien.

andra, så att svalget icke kunde granskas. I fördjupningarne mellan de follikulära svulsterna förekom ett tjockt och fast difteritiskt exsudat, af grågulaktig färg och en obehaglig, foetid lukt. Tonsillerna tvättades nu repeterade gånger med en styf pensel doppad i vatten, dervid jag sökte att så vidt möjligt angripa de djupa rummen emellan folliklerna; men, emedan den pensel jag använde var för stor, så att jag med densamma icke kunde framtränga till bottnet af de interfollikulära rummen, kunde endast en del af exsudatet aflägsnas med penseln. Sedan hvardera tonsillen ytterligare blifvit tvättad med mjuk pensel, penslades de anmärkta interfollikulära rummen energiskt med concentrerad lapislösning.

Klockan 1 samma dag besökte jag åter den sjuka och fann då tonsillerna icke förändrade, men erfor, att hon besvärades af ett Crouplikt ljud vid inspirationsmomentet af respirationen, hvaraf jag hade anledning att antaga, det den difteritiska processen avancerat från svalget till epiglottis och larynx, hvilka jag icke kunde behandla lokalt, i anseende dertill, att de anmärkta folliklerna fyllde isthmus faucium. För att aflägsna detta hinder genomskar jag de mest framstående folliklerna vid basen, hvarefter tre på högra och två på den venstra tonsillen blefvo aflägsnade vid ett försök af patienten att kräkas, då jag med penseln retade uvula. Sedan ytterligare tvättning med mjuk pensel blifvit utförd och de interfollikulära rummen behandlade med styf pensel och concentrerad lapislösning, aflägsnade jag mig, förvånad deröfver, att den lilla patienten icke gjorde något motstånd, utan tåligt lät mig handla efter behag.

Kl. 7 om aftonen samma dag besökte jag åter patienten och fann då, att flere follikler aflossnat, så att jag nu kunde granska svalget, der jag observerade ett tjockt difteritiskt exsudat, som syntes nedåt tilltaga i styrka. Tvättning af svalget utfördes energiskt med den mjuka penseln och med den styfva penseln behandlades på samma sätt de interfollikulära rummen framför allt i bottnet, hvarefter svalget medelst den mjuka penseln penslades med stark lapislösning, så långt jag kunde framtränga till trakten af rima glottidis, och sedan detta skett, penslades tonsillerna med concentrerad lapislösning. Vid denna operation inträffade en kräkning, dervid en betydlig qvantitet tjockt difteritiskt exsudat aflägsnades. Sedan patienten hemtat sig från denna ansträngning, granskades svalget ånyo, då jag fann att slemhinnan derstädes var betydligt renare, än efter den af mig verkställda tvättningen, hvarföre jag nu förnyade penslingen med svag lapislösning. Sedan detta skett, observerade jag å slemhinnan i svalget en hvitaktig beläggning, till följd af den använda lapislösningen.

D. 21/2 kl. 8 f. m. Tillståndet under natten tillfredsställande, tonsillerna

af betydligt mindre omfång, så att jag ganska väl kunde granska hela svalget, hvarest förmärktes ett mindre tjockt exsudat, sträckande sig upp mot choanae narium, dock ingen flytning från näsan, intet croupartadt biljud vid respirationen, det difteritiska exsudatet å tonsillerna inskränkt till bottnet af de interfollikulära rummen, de större folliklerna försvunna, med undantag af en på venstra sidan, som nu aflägsnades genom operation. Sedan tvättning blifvit energiskt verkställd i svalget med mjuk och å tonsillerna med styf pensel, dervid en svag blödning inträffade från ytan af högra tonsillen, penslades hvartdera stället med stark lapislösning och förordnades: Mixt. antihect. Griffith. ℥iii + Jod. Kal. pulv. gr. x, en thesked 3 ggr dagl. Tvättning och pensling med svag lapislösning förnyades middagstiden och kl. 7 om qvällen.

D. 22/2. Den difteritiska beläggningen nästan försvunnen, men ännu synlig å tonsillerna, hvarföre svalget penslades med svag och tonsillerna med stark lapislösning.

D. 23/2. Samma behandling som föregående dagen.

D. 24/2. Intet exsudat i svalget, men fortfarande, ehuru af lös consistens, å tonsillerna. Vid tvättning af de sednare med styf pensel aflägsnades ringa exsudat jemte aflossnade stycken af tonsillens substans.

D. 25/2. Tonsillerna penslades med svag lapislösning.

D. 26/2. Svalget och tonsillerna fria från exsudat. Den sjuka klagar öfver smärta i högra ljumsken, då hon skall röra högra nedra extremiteten. Vid inspektion befanns här en svullnad i ingvinal körteln med tydlig fluctuation, hvarföre densamma öppnades, dervid gult var uttömdes. Urinen innehåller något albumin.

D. 30/2. Patientens tillstånd i alla afseenden tillfredsställande, men förordnades dock Ferr. pulv. gr. i + Pulv. antihect. scroph. Goelis gr. vi, morgon och qväll, samt Kinadekokt en barnmatsked 3 ggr dagl., för att stärka de af den svåra sjukdomen medtagna krafterna.

D. 15/3. Patientens tillstånd i alla afseenden tillfredsställande. Jernpulvret skulle dock fortsättas ännu omkring 3 veckor.

Redogörelse

för

en Diphtheritis Epidemi å Eriksbergs gård i Muurla Kapell, våren år 1881.

Ehuru endast några af de fall som förkommit under denna, till en ganska ringa areal inskränkta epidemi, erbjuda ett särskildt intresse, har jag likväl ansett mig böra meddela alla hithörande fall, i den ordning de hos mig blifvit anmälda till behandling.

1.) Skräddaresonen *Gustaf Hellenius,* 3 $^1/_2$ år gammal, har i allmänhet åtnjutit god hälsa, till dess han, för omkring 2 veckor sedan, besvärades af en körtelsvulst å högra sidan under käken, hvilken föräldrarne behandlat med våta värmande omslag, omvexlande med linfrögröt. Den 8/5 kl. 6 e. m. kom modern till mig med barnet och anmärkte, att detsamma sedan gårdagen besvärats af svårighet att svälja och ganska tung andedrägt, gränsande till andtäppa, hvarför hon begynte hysa farhåga för barnets lif. Vid inspektion af halsen befanns ett ganska ytligt difteritiskt exsudat på högra tonsillen, men ganska starkt å bakre väggen af svalget, som dock, i anseende till barnets motsträfvighet att öppna munnen, icke med nödig noggrannhet kunde granskas. Andedrägten i högsta grad försvårad, åtföljd af ett starkt rosslande ljud i larynx, och blicken förslöad, ansigts musklerna krampaktigt sammandragna, men ansigtsfärgen icke cyanotisk. Med yttersta svårighet lyckades det mig, att ofullständigt med pensel tvätta de delar, hvarest det difteritiska exsudatet var beläget och sedermera pensla dessa delar med stark lapislösning. Invärtes gafs Tart. antimon. gr.ii + aqv. dest. ℥iii, en thésked hvarje half timme under loppet af natten, dervid pat. kräktes 2 ggr, då något slem aflägsnades.

D. 9/5 om morgonen kunde, oaktadt all använd omsorg, munkaviteten icke granskas, emedan barnet icke kunde förmås att öppna munnen. Då likväl barnet, sedan en våt liten pensel blifvit införd i hvartdera näshålet, öppnade munnen, så att jag kunde införa penseln, bet barnet med krampartad häftighet i densamma, så att den åsyftade tvättningen icke kunde genomföras. Middagstiden förnyade jag försöket att pensla munkaviteten, lika fåfängt som om mor-

gonen. Om qvällen fick jag tillfälle att med penseln doppad i vatten ofullständigt tvätta svalget, men icke att sedermera med lapislösning förnya penslingen. Andedrägten i hög grad besvärad, åtföljd af ett starkt rosslande i larynx, men ansigtet icke cyanotiskt, snarare blekt och insjunket. Barnet afled följande dagen kl. 2 om morgonen.

2.) *Alina Hellenius*, 1 ½ år gammal. Den 14/5 kl. 12 erhöll jag underrättelse om, att systern till den aflidne gossen under gårdagen insjuknat i symptomer liknande dem hos brodren, hvarföre jag genast begaf mig till barnets bostad, och fann henne besvärad af en svår och rosslande andedrägt såsom brodern, och så godt som in agone. Med den största svårighet fick jag tillfälle att ofullständigt granska munkaviteten och fann ett difteritiskt exsudat på bakre sidan af högra tonsillen och i svalget, men kunde, i anseende dertill att barnet krampartadt sammanbet tänderna, hvarken tvätta eller med lapis pensla svalget. Då barnet befann sig in agone och modern var högst upprörd af bemödandet att med våld öppna barnets mun, vidtogs ingen åtgärd. Barnet afled kl. 10 om aftonen samma dag, och jag fäste min uppmärksamhet dervid, att barnets ansigtsfärg icke var cyanotisk, ehuru det afled i qväfning. Snarare var ansigtet blekt och insjunket.

3.) Torparedottren *Ebba Lindfors* *), 11 månader gammal, insjuknade den 20/5, hvarföre jag blef tillkallad den 21/5, emedan föräldrarne fruktade att deras barn besvärades af samma sjukdom som den, i hvilken skräddaren *Hellenii* barn aflidit. Ankommen till stället, fann jag barnet besväradt af en starkt rosslande andedrägt och qväfningsanfall med förslöad blick, som antydde att barnet var in agone. Vid försök att öppna munnen, hvilket skedde med ganska stor svårighet, observerade jag difteritiskt exsudat å hvardera tonsillen och i svalget, men kunde, efter fruktlösa försök att öppna patientens mun, icke få tillfälle att tvätta och med lapislösning pensla de difteritiska fläckarne. Tart. antimonialis lösning användes en thésked hvarje half timme, utan att kräkning inställde sig, hvarför efter 3:dje intagningen 3 théskedar gåfvos på en gång, hvarefter en lindrig kräkning inträffade, utan att deraf någon lindring kunde observeras hos patienten. Vid mitt besök hos patienten om aftonen, kunde jag icke heller uträtta något, emedan barnet besvärades af trismusartad kramp i kä-

*) Bosatt omkring 400 alnar från skräddaren *Hellenius*.

karne, så att munnen icke kunde öppnas. Patienten afled kl. ½10 om aftonen samma dag.

4.) Torparehustrun *Lindfors*, mor till det aflidna barnet, besökte mig den 22/5 och klagade öfver ondt i halsen. Vid inspektion befunnos båda tonsillerna svullna, i synnerhet den vänstra, och erbjudande en likformig svullnad af hela tonsillen, icke under formen af flere follikler, såsom jag förut observerat. Båda tonsillerna betäckta af, såsom det syntes, tunnt difteritiskt exsudat. Efter föregången tvättning med styf pensel, hvarefter likväl flere hvitgula fläckar af ett knappnålshufvuds storlek qvarstodo, penslades hvardera tonsillen med stark lapislösning.

Den 23/6. Den högra tonsillen icke mera ansvälld än föregående dagen, men den vänstra deremot starkt svullen och af svartblå färg. Efter föregången tvättning med styf pensel, då det ytliga exsudatet blef aflägsnadt, erbjöd den likformigt svullna vänstra tonsillen, genom sin svartblå färg, en obehaglig anblick. Pensling af denna med concentrerad lapis lösning verkställdes energiskt. Vid mitt besök hos den sjuka middagstiden var hon besvärad af stark feber med profus svettning, och vänstra tonsillen af mörkare färg än förut. Efter energisk tvättning med styf pensel, dervid det ytliga exsudatet aflägsnades, observerade jag på ytan af den starkt svullna tonsillen ett stort antal smärre håligheter, genom hvilka mortifierad bindväf syntes intränga eller rättare tränga ut från tonsillens substans. Vid tryck med fingret å tonsillen kändes denna något mjuk, dock icke så, att jag skulle kunnat känna någon fluktuation. Med anledning deraf, att jag, efter de verkställda penslingarne med lapis, icke kunnat erfara någon förbättring, antog jag att den difteritiska processen för sig gick i den blåa svulstens substans, och beslöt, att med en tveäggad bistouri, genomskära hela svulsten, vid dess bas. Detta lyckades fullständigt, utan någon nämnvärd smärta för patienten och med ringa blödning. Sedan såret blifvit energiskt tvättadt, observerade jag att hela ytan af såret utgjordes af en grötlik massa, innehållande smutsigt hvitgula trådar, blandade med hampfrö stora stycken af tonsillens substans, hvilken likasom pöste upp öfver ränderna af såret. Med en örslef af stål aflägsnades af denna massa så mycket som möjligt, hvarefter hela sårytan tvättades med en styf pensel och derefter penslades med stark lapislösning. Denna operation förnyades om qvällen, sedan med örslef och sax så mycket som möjligt af den mortifierade väfnaden blifvit aflägsnadt.

Den 24/5. Febern betydligt minskad och den sjukas allmänna tillstånd

väsendtligt förbättradt i jemförelse med gårdagen, så att pat., som i går icke kunde lemna sängen, nu befanns klädd och sysselsatt med sina hushållsgöromål. Tvättning af såret verkställdes om morgonen såsom i går, hvarefter penslades med stark lapislösning. Detta förnyades middagstiden, då ett icke obetydligt stycke af tonsillens substans aflossnade från bottnet af det djupa såret. Med en styf pensel, som trycktes till bottnet af såret, penslades med stark lapislösning.

D. 25/5 om morgonen. Såret å tonsillen ganska orent, så att efter den verkställda tvättningen större och mindre flockor med hampfrö stora stycken af tonsillen aflägsnades med örslefven, hvarefter såret tvättades och penslades med lapislösning på vanligt sätt. Denna operation förnyades middagstiden. Ingen feber. Vid mitt besök om qvällen fann jag såret fortfarande orent, hvarföre det energiskt tvättades med en styf pensel och omedelbart derpå *toucherades med lapisstång*, sålunda, *att stången vid ena randen af såret en stund hölls tryckt mot bottnet af såret, hvarefter lapisstången flyttades och trycktes på samma sätt mot bottnet, till dess hela bottnet af såret sålunda blifvit toucheradt och betäcktes af en stark brandskorpa.* Oaktadt den ofta förut förnyade tvättningen och penslingen, var såret fylldt af mortifierad väfnad, så att lapis stången trycktes omkr. 3 à 4 linier djupt genom den mortifierade massan.

D. 26/5 om morgonen. Brandskorpan efter toucheringen med lapis föregående afton qvarsittande, hvarföre ingen vidare åtgärd blef vidtagen. Samma förhållande middagstiden. Vid mitt besök hos patienten kl. 5 e. m. hade brandskorpan lossnat och såret presenterade en relativt temligen ren yta, som, efter föregången tvättning, penslades med stark lapislösning. Patientens allmänna tillstånd tillfredsställande.

D. 27/5. Såret betäckt af ett tunnt exsudat, som penslades med svag lapislösning. Samma behandling kl. 5 e. m.

D. 28/5. Såret behandlades med svag lapislösning.

D. 29/5. Såret fullkomligt läkt, och patienten till hälsan återställd.

---

5). Torparesonen *Gustaf Lindfors,* 6 år gammal, besvärades, liktidigt med modren, af ondt i halsen den 22/5. Vid mitt besök hos den sjuka den 23/5 om morgonen befunnos tonsillerna icke särdeles svullna, men på bakre hälften af högra tonsillen ett difteritiskt sår af rund form med skarpt begränsade svartaktiga ränder och omkr. 4 liniers diameter. Såret tvättades på vanligt sätt och penslades med stark lapislösning. Efter ingendera af denna operation kunde observeras någon förändring af den anmärkta fläcken. Samma behand-

ling förnyades middagstiden, då patienten besvärades af en profus svettning, så att kläderna närmast kroppen voro genomvåta. Något resultat af den energiskt med styf pensel genomförda tvättningen kunde icke af mig observeras, hvarför jag scarificerade den difteritiska fläcken, då en grötlik massa af mortifierad bindväf, blandad med granulösa kroppar, likasom pöste upp från såret. Vid härefter anställd sondering, befanns såret inträngande i sned rigtning i tonsillen ungefär ⅛ tum djupt. Denna håla tvättades med en styf pensel af den dimension, att jag med densamma kunde tränga till bottnet af densamma och vrida omkring penseln. Då penseln derefter uttogs, medföljde mortifierad väfnad, som sålunda till någon ringa del kunde aflägsnas. Denna operation förnyades 2 gånger, hvarefter, så vidt ske kunde, hela såret penslades med stark lapislösning.

D. 24/5. Patientens allmänna tillstånd i alla afseenden förbättradt, och såret kanske innehållande mindre qvantitet mortifierad väfnad än i går. Tvättning med derpå följande pensling med stark lapislösning verkställdes energiskt morgon, middag och qväll, då särskild uppmärksamhet fästades dervid, att penseln med lapislösning trängde till bottnet af det djupa såret.

D. 25/5. Patientens tillstånd lika som förgående dag och behandlingen fullkomligt densamma, med undantag deraf, att såret scarifierades för att vinna bättre utrymme för applikation af penseln; men, i anseende till sårets läge på bakre ytan af tonsillen, erfor jag, att jag icke, då penseln var försedd med rakt skaft, kunde trycka ändan af penseln till sårets botten.

D. 26/5 om morgonen. Det ofvanbeskrifna såret fylldt med mortifierad substans. Pat. klagar öfver ömhet i trakten af glandula submaxillaris på högra sidan, och jemväl öfver smärta vid yttre tryck derstädes. Äfven främre ytan af tonsillen befanns svullen och något rodnande. Vid tryck med fingret kändes en quasi fluktuation, hvarföre jag antog, att det ofvanbeskrifna djupa såret sträckte sig till midten af tonsillen. Med anledning häraf gjorde jag här med lancett en djup incision, dervid intet spår af var syntes, men väl mortifierad väfnad med en gulaktig vätska likasom pöste fram ur såret. Då jag nu här införde en sond, trängde densamma med lätthet ut genom det ofvan beskrifna djupa difteritiska såret, å bakre ytan af tonsillen, hvarföre jag omedelbart med en bråckknif genomskar mellanväggen mellan detta och incisions såret. Nu framträngde mortifierad bindväf jemte i densamma inmängda granulösa kroppar ut genom det sålunda utvidgade såret, hvilka dock icke kunde lossas från sitt sammanhang med tonsillens substans, utom medelst sax. I anseende dertill, att den ovanligt tålmodiga patienten af operationen var något medtagen, uppsköt jag med vidare åtgärd och rådde modren att låta pat. ofta skölja munnen med

rent vatten. Eftermiddagen kl. 5 fann jag såret fylldt med mortifierad bindväf m. m., hvilken med örslef och pincett aflägsnades så mycket som möjligt, och sedan såret, som väl var omkr. 3''' djupt, blifvit energiskt tvättadt med styf pensel, penslades detsamma med concentrerad lapislösning*) sålunda, att penseln hölls en stund tryckt emot sårets botten.

Den 27/5 om morgonen. Det ganska djupa såret var fyllt med mortifierad väfnad, hvilken så mycket som möjligt aflägsnades medelst styf pensel och örslef. Sedan såret blifvit ytterligare tvättadt med styf pensel, utan att blödning inträffade, penslades såret med concentrerad lapislösning. Såret efter denna behandling betäckt af brandskorpa, erbjudande det utseende såsom skulle detsamma blifvit brändt med lapis stång. Skorpan qvarsittande middagstiden, hvarföre ingen vidare åtgärd blef vidtagen. Kl. 5 e. m., då densamma till största delen aflossnat, tvättades såret åter såsom förut och penslades med concentrerad lapislösning.

D. 28/5 om morgonen. Brandskorpan qvarsittande sedan föregående dagen, hvarföre ingen åtgärd med såret blef vidtagen. Kl. 5 e. m. hade den aflossnat och observerades nu knapt spår af någon mortifierad väfnad. Bottnet af såret visade en rödaktig yta, innehållande åtskilliga follikulära upphöjningar, hvilka penslades med svag lapislösning.

D. 29/5 om morgonen. Såret betäckt af slem, som, vid tvättning med mjuk pensel, fullständigt aflägsnades, hvarefter såret penslades med svag lapislösning, hvilken åtgärd förnyades om qvällen. Emedan pat. var något medtagen, förordnades Ferr. pulv. gr.j morgon och qväll.

D. 30/5. Patienten har sedan gårdagen klagat öfver ömhet i trakten af glandula submaxillaris på högra sidan, hvilken behandlades med våta värmande omslag. Såret i halsen har fyllt sig från bottnet och kan å detsamma, sedan det blifvit tvättadt med mjuk pensel, intet spår till difteritisk beläggning observeras, hvarför lapis pensling icke användes.

D. 3/6. Fluktuation i körtelsvulsten å halsen, hvarför den öppnades, dervid gult var uttömdes. Såret å tonsillen fullständigt läkt.

6). Torparedotter *Aina Lindfors,* 3 år gammal.

Den 23/5 kallades jag till patienten, hvilken i anseende till modrens och

*) En styf pensel, af den dimension att ändan kunde tryckas in genom såret till dess botten, fuktades litet med vatten och doppades sedermera i lapis pulver samt trycktes omedelbart derpå, *förr än lapispulfret hunnit fullständigt lösas,* med kraft mot bottnet af såret. I detta fall riskerade jag icke använda lapisstång.

syskonens sjukdom, flyttat till sin farfar. Vid undersökning af halsen befunnos å inre sidan af vänstra tonsillen, som var något ansvälld, 2 upphöjda hvita fläckar och en mindre dylik på högra tonsillen. Efter föregången tvättning af hvardera tonsillen penslades med stark lapislösning, hvilken åtgärd förnyades på eftermiddagen.

D. 24/5 om morgonen. De båda upphöjda hvita fläckarna hade antagit en gulaktig färg och tilltagit i omfång, så att de nära nog berörde hvarandra. Efter tvättning såsom vanligt, penslades hela ytan med stark lapislösning, hvilken åtgärd repeterades middagstiden och om qvällen.

D. 25/5 om morgonen. Vid inspektion af halsen kunde ingen annan förändring iakttagas, än att de två gulaktigt hvita fläckarne å vänstra tonsillen voro förenade till ett, och något mera svullna än föregående dagen, hvaraf jag drog det resultat, att den difteritiska processen för sig gick i tonsillens substans. Med anledning af detta antagande angrep jag den difteritiska fläcken med en örslef, för att om möjligt lossa densamma vid basen, men då detta icke lyckades, scarifierades omkretsen med en abscess lancett, genom hvilken åtgärd den öfversta delen af svulsten blef aflägsnad. Sedan såret blifvit energiskt tvättadt med en styf pensel, penslades med stark lapislösning, hvilket repeterades middagstiden och om qvällen.

D. 26/5 om morgonen. Sårytan å vänstra tonsillen betäckt af ett tjockt exsudat, som energiskt putsades med örslef och en styf pensel, hvarefter såret penslades med stark lapislösning. Den hvita fläcken å högra tonsillen hade höjt sig och tilltagit i omfång, hvarför äfven denna scarifierades och, efter föregången tvättning med styf pensel, penslades med concentrerad lapislösning*), hvilket förnyades endast om qvällen, emedan brandskorpan ännu icke hade aflossnat middagstiden.

D. 27/5 om morgonen. Exsudatet å hvardera tonsillen tunnare än föregående dagen, så att det kunde aflägsnas med en styf pensel, hvarefter hvardera tonsillen penslades med stark lapislösning, hvilket förnyades kl. 5 e. m.

D. 28/5. Såret behandlades, efter föregången tvättning, med svag lapislösning morgonen och kl. 5 e. m

D. 29/5. Intet tecken till exsudat, hvarföre med behandlingen upphördes.

---

7) Torparesonen *August Ketola*, 3 ½ år gammal.

*) Emedan jag hade erfarit den utomordentligt gynnsamma verkan energisk touschering med lapisstång utöfvade på hustrun Lindfors N:o 4 och icke vågade i detta fall använda lapis i stång, skedde detta enl. hvad som omförmäles i noten på föregående sida.

D. 10/5. Barnet hade sedan två dagar tillbaka varit besväradt af „ondt i halsen“, hvarföre modren hemtade det till mig. Vid granskning af halsen befanns ett tjockt och fast difteritiskt exsudat på bakre hälften af vänstra tonsillen och på den högra två hvitgula upphöjda fläckar, den mindre af en körsbärskärnas storlek, den andra omkring 3 ggr större och mera upphöjd, samt en dylik å spetsen af tungan. Dessa behandlades på vanligt sätt medelst tvättning och pensling med stark lapislösning, morgon, middag och qväll.

D. 11/5. Exsudatet å vänstra tonsillen, de hvita fläckarne å högra tonsillen och spetsen af tungan till färgen oförändrade, men något förstorade. Vänstra tonsillen penslades med svag lapislösning, de hvita fläckarna deremot med concentrerad lösning, hvilket förnyades middagstiden och om qvällen.

D. 12/5. De hvita fläckarne sedan gårdagen mera svullna, såsom fallet äfven var med den å tungpsetsen. Fläckarne å tonsillerna scarifierades med lancett och den å tungspetsen bortklipptes med en sax*), hvarefter såren, efter föregången energisk tvättning med styf pensel, penslades med concentrerad lapislösning, så att å desamma bildades en brandskorpa. Vid granskning om qvällen befanns denna qvarsittande, hvarför ingen åtgärd vidtogs med densamma, men vänstra tonsillen penslades med svag lapislösning.

D. 13/5. Brandskorpan å högra tonsillen och å tungspetsen aflossnad, och såren belagda med ett tunnt exsudat. Efter föregången tvättning med mjuk pensel penslades såren med svag lapislösning, hvilket förnyades om qvällen.

D. 16/5. Patienten till hälsan återställd.

8.) Fogdedottern *Alina Hanelius*, 1 år 5 månader gammal. Begynte besväras af ondt i halsen den 25 Maj.

D. 26/6 anlitades mitt biträde. Vid granskning af halsen befanns ett difteritiskt exsudat å inre ytan af hvardera tonsillen, hvilket dock syntes vara mera ytligt. Tonsillen tvättades med en styf pensel, dervid exsudatet jemte något blodstrimmigt slem aflägsnades, hvarefter penslades med stark lapislösning. Denna åtgärd förnyades kl. 6 e. m.

D. 27/5 om morgonen. Tonsillerna öfverdragna med ett tunnt exsudat, som medelst tvättning fullständigt kunde aflägsnas, dervid en ringa blödning förekom. Såret tvättades med en mjuk pensel, och penslades sedermera hvardera tonsillen med stark lapislösning, hvilket förnyades om qvällen.

D. 28/5. Samma behandling som föregående dagen.

---

*) Jag har aldrig förut observerat difteritisk affektion i tungspetsen.

D. 29/5. Exsudatet ganska tunnt, penslades med svag lapislösning.

D. 20/5. Intet difteritiskt exsudat synligt, hvarföre ingen vidare åtgärd vidtogs. Pat. till hälsan återställd.

---

9). Smedssonen *Emil Nummelin*, 2 år 10 månader gammal, har i allmänhet åtnjutit god hälsa til den 24 Maj, då modren förmärkte att barnet hade svårt att svälja.

D. 25/5 om morgonen. Vid granskning af halsen observerades å den vänstra tonsillen ett tjockt och fast difteritiskt exsudat, och på högra tonsillen ett något tunnare exsudat, men tillika å främre hälften två hvitgula, ovala upphöjningar, den ena af samma storlek och form som en körsbärskärna, den andra nära dubbelt större. Efter föregången energisk tvättning med styf pensel penslades hvardera tonsillen med stark lapislösning, hvilket förnyades middagstiden och om qvällen.

D. 26/5. Exsudatet å vänstra tonsillen tunnare, men tjockare på den högra, hvarest äfven de två hvitgula fläckarne hade tilltagit i omfång. Tvättning och pensling med lapislösning verkställdes på vanligt sätt om morgonen. Middagstiden observerade jag, att de hvitgula fläckarne å högra tonsillen tilltagit, hvarföre jag scarifierade desamma med lancett, och sedan såret blifvit tvättadt på vanligt sätt penslades detsamma med concentrerad lapislösning, så att det öfverdrogs af en brandskorpa. Vid mitt besök hos den sjuka om qvällen hade skorpan ännu icke lossnat, hvarföre endast den vänstra tonsillen tvättades och penslades med svag lapislösning.

D. 27/5. Såret å högra tonsillen betäckt af ett tunnt exsudat, som vid tvättning med mjuk pensel fullständigt kunde aflägsnas; hvardera tonsillen penslades med svag lapislösning. Denna åtgärd förnyades om qvällen.

D. 28/5. Patientens tillstånd och behandlingen lika som föregående dagen, med den skilnad, att penslingen verkställdes endast om morgonen.

D. 29/5. Patienten till hälsan återställd.

---

10). Smedsdottern *Fredrika Nummelin*, 9 månader 10 dagar gammal, hemtades till mig den 18/6 kl. 10 f. m. af modren, som önskade erhålla upplysning derom, huruvida hon kunde föra barnet till närmaste by, der för tillfället vaccination utfördes af vaccinatören, kl. 11 samma dag. Orsaken hvarföre hon framställde denna fråga var den, att hon förmärkt att barnet, som i allmänhet åtnjutit god hälsa, sedan gårdagen varit sjuk, med svårighet att svälja och tung andedrägt, åtföljd af ett rosslande ljud i luftstrupen. Då jag betraktade bar-

net fann jag genast, att det besvärades af croupös Difteri, ansigtsdragen krampartade och munnen krampaktigt tillsluten, men icke någon cyanos. Med största svårighet kunde jag engång öppna munnen och observerade då difteritiskt exsudat i svalget och på hvardera tonsillen; men det var mig sedermera omöjligt att öppna munnen, för att komma i tillfälle att tvätta och med lapislösning pensla de angripna ställena. Emedan modren i hög grad plågades af mina ansträngda försök att öppna barnets mun, och detsamma befann sig in agone, afstod jag från vidare försök och förklarade barnets tillstånd hopplöst, hvilket äfven bekräftades genom barnets död kl. ½ 10 samma afton.

11.) Torparesonen *Evert Nummela,* 2 år 4 månader gammal, hemtades till mig, emedan barnet sedan 2 dagar besvärats af svårighet att svälja och feber.

D. 22/6. Vid granskning af munnen, observerade jag ett difteritiskt sår å vänstra tonsillen med stark beläggning af ett ganska fast exsudat och ett ytligare exsudat på högra tonsillen, samt bakre väggen af svalget. Tvättning verkställdes med styf pensel så energiskt som möjligt, då exsudatet nästan helt och hållet aflägsnades från svalget och högra tonsillen, men icke från dess vänstra, hvarest exsudatet qvarstod oförändradt. Detta skrapades nu med en örslef, då en stor del af exsudatet jemte smärre stycken af tonsillens substans, som aflossnat, kunde aflägsnas med den styfva penseln, hvilket särskildt befordrades derigenom, att pat. vid slutet af operationen besvärades af kräkning, då slem och exsudat flockor tillika aflägsnades. Sedan ytan af såren blifvit tvättade med en mjuk pensel, penslades den vänstra tonsillen med concentrerad lapislösning, men den högra tonsillen och svalget med en svagare lösning. Denna operation förnyades om qvällen.

D. 23/6. Exsudatet ganska tunnt äfven på den vänstra tonsillen. Efter verkställd tvättning af vänstra tonsillen med styf och den högra jemte svalget med mjuk pensel, befanns såret rent och penslades nu med stark lapislösning, hvilket repeterades middagstiden och om qvällen.

D. 24/6. Patientens allmänna tillstånd tillfredställande. Såren behandlades med svag lapislösning morgon och qväll.

D. 25/6. Tonsillerna betäckta af ett ganska tunnt exsudat, som med lätthet fullständigt aflägsnades medelst tvättning med mjuk pensel, hvarefter penslades med svag lapislösning endast en gång om dagen.

D. 26/6. Patienten till hälsan återstäld.

12.) Torparedottern *Augusta Waldén*, 9 ½ år gammal, och af svag kroppskonstitution, har sedan 3 dagar varit besvärad af smärta, då hon skall svälja.

D. 20/6. Vid granskning af munnen befanns hon besvärad af ett tunnt exsudat å hvardera tonsillen och å gommen. Efter föregången tvättning med mjuk pensel, dervid exsudatet fullständigt aflägsnades, penslades med svag lapislösning, hvilket förnyades om qvällen.

D. 26/6. Samma behandling som föregående dagen.

D. 27/6. Exsudatet försvunnet, men slemhinnan rödaktig med insprängda små blemmor, hvarföre dessa, efter föregången tvättning, penslades med stark lapislösning, så att slemhinnan erhöll en hvitaktig beläggning.

D. 29/6. Pat. till hälsan återställd, men skulle, i anseende till sitt anaemiska tillstånd, använda Ferr. pulv. gr.i morgon och qväll.

13.) Torparedottern *Emilia Grönholm,* 3 år gammal.

D. 27/6. Befanns besvärad af samma symptom som *Augusta Waldén,* utom att gommen icke var afficierad, och behandlades på samma sätt.

D. 2/7. Patienten till hälsan återställd.

14.) Tjenstepigan *Olga Lindros*, 23 år gammal.

D. 28/6. Besvärad af difteritiskt exsudat å hvardera tonsillen, som likväl, efter energisk tvättning med styf pensel, kunde aflägsnas med undantag af en hvit blemma af två körsbärskärnors storlek, fullkomligt liknande dem som jag, enligt fallet N:o 6 & 7, scarifierade. Detta verkställdes dock icke, utan penslades tonsillen med stark lapislösning och den hvita blemman med concentrerad lösning. Denna operation förnyades om qvällen.

D. 29/6. Ganska tunnt exsudat på hvardera tonsillen, den hvita fläcken deremot oförändrad, kanske något större än den föregående dagen, hvarföre densamma scarifierades och penslades, efter föregången tvättning, med concentrerad lapislösning, tonsillen deremot med svag lösning.

D. 30/6. Båda tonsillerna fria från exsudat, den hvita fläcken knapt märkbar, men penslades dock efter föregången tvättning med concentrerad lapislösning, sålunda att penseln en stund hölls tryckt mot densamma med återstod af en brandskorpa.

D. 2/7. Patienten till hälsan återställd.

15.) Torparedottern *Edla Lindfors*, 2 ½ år gammal. Var, enligt modrens utsago, den 1/7 middagstiden vid full hälsa och förtärde sin middag med vanlig appetit. Efter intagen middag lade sig barnet till hvila, men begynte kort derpå tala i yrsel under profus svettning „så att linnet och lakanet voro genomvåta“, och andedrägten i hög grad försvårad. Då jag samma dag kl. 8 e. m. blef tillkallad, fann jag barnet besväradt af häftig feber med stark svettning och rosslande andedrägt. Vid granskning af munnen, hvilken, i anseende till barnets motsträfvighet, endast med den yttersta svårighet och icke fullständigt kunde ske, fann jag hela vänstra tonsillen och uvula betäckt af ett fast difteritiskt exsudat och vid tungroten på högra sidan ett difteritiskt sår, betäckt af mortifierad väfnad. Svalget kunde icke granskas, men den svåra andedrägten gaf mig anledning att antaga, det exsudatet sträckte sig till rima glottidis, helst ansigtet var cyanotiskt och andedrägten rosslande. Tvättning verkställdes med mjuk och sedermera med styf pensel så energiskt som möjligt var, dervid exsudatet temligen fullständigt kunde aflägsnas från ytan af tonsillen, men icke från såret vid tungroten. Under denna operation flöt en betydlig qvantitet slem, blandadt med fastare exsudat flockor, från munnen, hvilka genast aflägsnades med en linnelapp. Efter verkställd tvättning penslades med stark lapislösning, samt såret vid tungroten med concentrerad lapislösning och förordnades Tart. antimon. gr.iii + aqv. destill. ℥ iii, en thésked hvarje timme under loppet af natten.

D. 2/7 kl. 7 f. m. Patientens tillstånd förbättradt, det difteritiska exsudatet å tonsillen och i svalget syntes tunnare, men såret vid tungroten betäckt med ett tjockt, fast exsudat; temligen stark flytning af med exsudat flockor blandadt slem från begge näshålen. Svalget och de öfriga afficierade delarne tvättades med mjuk pensel, dervid en icke obetydlig qvantitet exsudat med penseln aflägsnades. Såret vid tungroten likväl oförändradt, hvarför detsamma penslades med styf pensel, men med ringa resultat med anledning hvaraf detta nu skrapades med en spatel, då jemte ringa blödning fast exsudat massa lossnade från sitt sammanhang med den underliggande väfnaden, och, vid derefter företagen pensling, aflägsnades. Sedan detta skett så fullständigt som det var möjligt, i anseende till barnets motsträfvighet, penslades tonsillen och svalget samt hvardera näshålan med stark, men såret vid tungroten med concentrerad lapislösning. Invärtes gafs Tart. antimonialis lösningen en desertsked, hvarefter kräkning inträffade, då betydlig qvantitet slem med exsudat flockor äfven aflägsnades. Vid mitt besök hos patienten middagstiden fann jag tillståndet i alla afseenden bättre, exsudatet tunnare å öfriga angripna delar utom vid tungroten, hvarföre samma behandling som om morgonen förnyades, emedan jag,

i anseende till ett annat svårt sjukbesök, var hindrad att besöka pat. om qvällen.

D. 3/7. Andedrägten normal, hela ytan af vänstra tonsillen ända till tungroten betäckt af tjockt fast exsudat af smutsgul färg, svalget kunde icke med behörig noggrannhet granskas, i anseende till barnets motsträfvighet att öppna munnen. Efter flere fåfänga försök lyckades det mig att införa en styf pensel och med densamma energiskt tvätta tonsillen, dervid betydlig qvantitet exsudat kunde aflägsnas. Efter en stund förnyades tvättningen, då, jemte flytande exsudat och slem, ett $^3/_4$ tum långt och $^1/_4$ tum bredt fast exsudat med å undre ytan vidhängande tonsillar substans lossnade från sitt sammanhang med tonsillen. Omedelbart derpå tvättades såret med mjuk pensel och penslades sedermera hela ytan af tonsillen och svalget med stark lapislösning*). Middagstiden observerades hela ytan af tonsillen åter öfverdragen af en tjock och fast difteritisk membran, som det lyckades mig att vid tvättning med styf pensel lossa från sitt sammanhang. Omedelbart derpå penslades ytan med stark lapislösning, hvilket jag skulle önskat repetera, om detta skulle varit möjligt. Vid mitt besök hos den sjuka kl. 6 om qvällen gjordes försök att öppna barnets mun för att kunna tvätta och pensla, men utan all framgång. Efter flere misslyckade försök i detta hänseende aflägsnade jag mig. Barnet afled midnattstiden.

16.) Torparehustrun *Eva Enqvist* begynte d. 5/7 besväras af smärta i halsen och svårighet att svälja, hvarföre hon anhöll om mitt biträde.

D. 6/7. Vid granskning af halsen befunnos båda tonsillerna jemte uvula svullna och öfverdragna af ett tunnt difteritiskt exsudat. Tonsillerna tvättades såsom vanligt och penslades med stark lapislösning kl. 10 f. m. och 5 e. m.

D. 7/7. Exsudatet ganska tunnt, så att detsamma fullständigt aflägsnades medelst tvättning med pensel, hvarefter penslades med svag lapislösning.

D. 8/7. Behandlingen densamma som föregående dagen.

D. 9/7. Intet spår af difteritisk beläggning. Patienten till hälsan återstäld.

17.) Drängfogden *N. Stålström* har sedan gårdagen varit besvärad af „ondt i halsen“.

---

*) I detta fall skulle scarification af ytan af tonsillen hafva varit indicerad, men pat:s ytterliga motsträfvighet att öppna munnen gjorde detta omöjligt. Endast sålunda, att jag lät mitt biträde införa en liten torr pensel i hvardera näshålen, kunde pat. tvingas att öppna munnen.

D. 2/7. Vid granskning af halsen befunnos båda tonsillerna och gomseglet betäckta af ett tunnt difteritiskt exsudat, samt uvula oedematöst tillsvullen. Efter föregången tvättning med mjuk pensel, dervid exsudatet fullständigt blef aflägsnadt, penslades alla de angripna delarne med stark lapislösning, hvilket repeterades följande dagen.

D. 4/7. Exsudatet knappt märkbart, dock verkställdes tvättning och pensling med svag lapislösning på vanligt sätt.

D. 6/7. Patienten till hälsan återställd.

18.) *Esther W.*, 5 år gammal, klagade den 9/7 öfver ondt i halsen, och befunnos båda tonsillerna betydligt svullna och, jemte bakre väggen af pharynx, betäckta af ett tunnt exsudat. Efter verkställd energisk tvättning med mjuk pensel aflägsnades exsudatet, men ytan af de angripna delarne utmärkte sig genom ett marmoreradt utseende. Pensling med stark lapislösning. Tvättning och pensling förnyades kl. 5 e. m.

D. 10/7. Exsudatet lika som föregående dagen, men tonsillerna mera svullna, stark feber middagstiden med ymnig svettning och delirier under sömnen. Tvättning och pensling med stark lapislösning utfördes om morgonen och kl. 5 e. m.

11/7. Exsudatet tunnt, men de marmorerade fläckarne å tonsillerna och pharynx starkare, äfven tonsillerna starkt svullna, så att de i medellinien nästan vidrörde hvarandra. Tvättning och pensling såsom föregående dagen. Stark feber middagstiden, hvilken fortfor om qvällen.

D. 12/7. Sedan tvättning blifvit verkställd observerade jag, att de marmorerade fläckarne å tonsillerna från föregående dagar antagit en smutsgul färg. Tonsillerna undersöktes nu tactu och befanns tydlig fluktuation å högra tonsillen och likaledes å den vänstra, dock här mindre tydlig. Med en hanknål*) gjordes nu en djup incision i hvardera tonsillen, dervid något gult var med mortifierad bindväfssubstans framträngde ur incisions såret å högra tonsillen, men från den vänstra endast gulaktigt vatten, blandadt med flockor af olika storlek. Efter operationen tvättades såret energiskt med mjuk pensel, dervid något blod och mortifierad väfnad aflägsnades. Sedan tvättningen ytterligare blifvit repeterad, penslades med stark lapislösning. Patienten par timmar efter operationen vid utmärkt godt lynne, men stark feber middagstiden och klagan öfver svår smärta i halsen kl. 5 e. m. Vid granskning af halsen observerades

*) Hanknålen var vid basen omvecklad med häftplåster och ett biträde betäckte barnets ögon med en duk, så att det icke hade aning om, att skärande instrument användes.

ett tjockt och fast exsudat å hvardera tonsillen, hvarest incisionen skedde om morgonen. Efter energisk och flere ggr efter hvarandra förnyad tvättning med styf pensel, dervid betydligt blodstrimmigt exsudat aflägsnades, penslades med concentrerad lapislösning, sålunda att ändan af den styfva penseln starkt tryck-tes mot bottnet af såret.

D. 13/7. Exsudatet betydligt tunnare än föregående dagen, tvättades och penslades med svag lapislösning och mjuk pensel om morgonen och kl. 5 e. m.

D. 14/7. Samma behandling som föregående dagen.

D. 15/7. Intet spår af exsudat. Pat. till hälsan återställd.

19.) *Karin W.*, 11 år gammal, har sedan gårdagen besvärats af smärta i halsen.

D. 21/7. Å bakre ytan af vänstra tonsillen ett difteritiskt sår betäckt af ett fast exsudat, samt på inre sidan af den svullna tonsillen en rund hvit fläck af 4 liniers diameter. Uvula svullen och röd, öfverdragen af ett tunnt exsudat, som äfven förekom å hela inre ytan af högra tonsillen samt pharynx. Efter föregången tvättning af alla de angripna delarne med mjuk pensel, kunde exsudatet fullständigt aflägsnas, utom från såret å bakre sidan af vänstra tonsillen, hvarföre detta energiskt tvättades med styf pensel, då ett 4‴ tjockt stycke af tonsillens substans aflägsnades, hvarefter såret erbjöd en temligen ren yta. Alla de angripna ställena penslades med stark lapislösning, hvilket förnyades på e. m.

D. 22/7. Det djupa såret å vänstra tonsillen betäckt af ett tunnt exsudat, men långs nedre randen af velum palati och vid basen samt spetsen af uvula 5 pustelartade hvita ovala fläckar af olika storlek. Tvättning verkställdes med mjuk pensel, dervid det ytliga exsudatet å tonsillerna, men endast 2 af de anmärkta pustulösa fläckarne, kunde aflägsnas. Med anledning häraf förnyades tvättningen med styf pensel energiskt, hvarigenom det lyckades att aflägsna alla de anmärkta hvita fläckarne, som visade en blödande yta. Sedan blodet medelst tvättning med mjuk pensel blifvit aflägsnadt, penslades hela ytan med stark lapislösning, men det djupa såret å vänstra tonsillen behandlades på samma sätt med en styf mindre pensel, så att bottnet af detsamma kunde behandlas med concentrerad lapislösning.

D. 24/7. Intet spår af difteritiskt exsudat. Pat. till hälsan återställd.

20.) Torparesonen *Carl Enqvist*, 1 ½ år gammal, har åtnjutit synnerligen

god hälsa, till dess han i går begynte besväras af svårighet att svälja, och stark feber med profus svettning.

D. 22/7 om qvällen. Hvardera tonsillen betydligt svullen och på inre ytan öfverdragen af ett tunnt exsudat, hvarutom å den vänstra tonsillen förekommo 3 mindre skarpt begränsade, hvita, något upphöjda fläckar af 2—3‴ diameter. Tvättning verkställdes med mjuk pensel, då allt exsudat aflägsnades men de anmärkta hvita fläckarne qvarstodo oförändrade. Med anledning häraf tvättades dessa repeterade gånger med styf pensel, till dess desamma förlorade sin fasta beläggning, hvarefter hela den angripna ytan penslades med stark lapislösning.

D. 23/7. Exsudatet tunnare, men på hvardera tonsillen 3 mindre pustulösa fläckar, hvilka tvättades energiskt med styf pensel, dervid desamma söndrades och icke obetydlig qvantitet blodstrimmigt exsudat aflägsnades med penseln, och sedan ytan ytterligare blifvit tvättad med mjuk pensel, penslades omedelbart med concentrerad lapislösning.

D. 24/7. Exsudat knapt märkbart, hvarför ytan af tonsillerna, efter föregången tvättning, penslades med svag lapislösning.

D. 26/7. Pat. till hälsan återställd.

21.) *Viktor W.*, 2 år 4 månader gammal, klagade öfver smärta i halsen.

D. 20/7 vid granskning af halsen befanns ett ytligt exsudat betäckande hela inre ytan af vänstra tonsillen. Tvättning verkställdes med mjuk pensel, dervid allt exsudat fullständigt aflägsnades, hvarefter penslades med stark lapislösning. Samma behandling den 21/7.

D. 22/7. Intet spår af exsudats. Pat. till hälsan återställd.

22.) *Fru W.* *) besvärades den 22/7 af smärta i halsen, och befanns, vid granskning, båda tonsillerna på inre sidan öfverdragna af ymnigt exsudat, som dock syntes vara af lösare konsistens. Vid pensling med mjuk pensel, kunde exsudatet fullständigt aflägsnas från venstra tonsillen, men icke från den högra, hvarest återstod en hvit fläck af omkr. $\frac{1}{4}$ tums diameter. Denna penslades nu med styf pensel repeterade gånger, då slutligen ytan blef ren och erbjöd en lindrigt blödande yta, hvilken penslades med mjuk pensel repeterade gånger till dess blödningen upphörde, hvarefter hvardera tonsillen penslades

*) Mor till barnen uti fallen N:o 18, 19, och 21.

med stark lapislösning. Om aftonen förnyades samma behandling med undantag deraf, att styf pensel icke behöfde användas, emedan exsudatet var tunnt och af lös konsistens, så att det kunde aflägsnas med mjuk pensel.

D. 29/7. Exsudatet ganska tunnt och löst, så att det fullständigt kunde aflägsnas medelst tvättning med mjuk pensel, hvarefter penslades med svagare lapislösning.

D. 30/7. Intet tecken till exsudat, hvarföre ingen vidare åtgärd blef vidtagen.

23.) *Karin W.* (se fallet N:o 19) har sedan par dagar varit besvärad af ondt i halsen, då hon skulle svälja födoämnen.

D. 5/8. Vid granskning af halsen, befanns högra tonsillen på inre sidan betäckt af ett ymnigt difteritiskt exsudat, som dock fullständigt kunde aflägsnas medelst tvättning med mjuk pensel, hvarefter en icke obetydlig blödning från den penslade ytan observerades. Efter omkr ½ timme aflägsnades med mjuk pensel det blod och slem, som förekom å ytan af tonsillen, hvarefter penslades med stark lapislösning.

D. 6/8. Ehuru intet difteritiskt exsudat kunde observeras, utan endast en slembeläggning å den afficierade tonsillen, tvättades ytan lindrigt med mjuk pensel och penslades derefter med svag lapislösning.

D. 7/8. Ingen afvikelse från det normala.

23.) Bondehustrun *Gustafva Kitula* har sedan 2 dagar varit besvärad af smärta i halsen, hvilken stundom var ganska plågsam, och sedan i går förenad med „tung andedrägt", som under sednaste natt plågade patienten så, att hon fruktade för qväfning. Vid mitt besök hos den sjuka

d. 7/8 fann jag henne besvärad af häftig feber, med ett krampartadt ansigts uttryck och tung andedrägt, dock icke åtföljd af något rosslande ljud i larynx. Vid granskning af halsen befanns gomseglet, vid basen af uvula, och å den oedematöst svullna uvula ett starkt difteritiskt exsudat, äfvensom i bakre väggen af svalget ett exsudat, som syntes tunnare. Tvättning företogs genast med mjuk pensel, dervid exsudatet från svalget, så vidt det kunde iakttagas, fullständigt aflägsnades, men icke från basen af uvula, hvarest qvarstod fast difteritiskt exsudat. Uvula tvättades nu repeterade gånger med styf pensel, dervid en ringa blödning inträffade, men dock åtskilliga hvita pustelartade fläckar qvarstodo. Basen af uvula penslades nu med concentrerad lapislösning och svalget med stark lösniug. Tvättning och pensling med stark lapislösning för-

nyades på e. m. kl. 6. Invärtes gafs Tart. antimonialis gr.iii + aqv. destillat. ℥vi + Jod. Kal. dr. ½ + Sacchar. ʒii, en desertsked hvar annan timme.

D. 8/8. Exsudatet å uvula och i svalget ganska tunnt, andedrägten föga afvikande från det normala. Efter föregången tvättning med mjuk pensel, penslades de angripna ytorna med stark lapislösning. Mixturen skulle användas endast 3 à 4 ggr. om dagen. Om qvällen förnyades penslingen med svag lapislösning. Febern har upphört.

D. 9/8. Ganska tunnt exsudat å uvula, knapt märkbart å svalget. Dock penslades både svalget och uvula med svag lapislösning. Den sjukas omgifning anmodades, att, i händelse af en försämring af den sjukas tillstånd om afton samma dag eller följande dagen, derom underrätta mig. Vid mitt besök hos den sjuka den 11/8 fann jag intet exsudat å de angripna delarne, men penslade desamma dock, efter föregången tvättning, med svag lapislösning. Den 13/8 besökte jag patienten, men fann ingen afvikelse från det normala, hvarföre ingen åtgärd blef vidtagen.



24.) Bondehustrun *Wilhelmina Sotela* (från Somero socken) besvärades omkring den 16 augusti af svår smärta i halsen, tidtals åtföljd af svår andedrägt med ett rosslande ljud, dervid andedrägten för någon stund, enligt omgifningens utsago, likasom afstadnade, med derpå följande delirium. Dessa anfall varade ¼ à ½ timme, hvarefter pat. åter blef redig, och inträffade 2 à 3 gånger under loppet af dagen, men oftast under förra hälften af natten. Häremot användes åderlåtning på 1 ℔, hvarefter, då likväl ingen förbättring af den sjukas tillstånd inträffade, omgifningen vände sig till ortens Provincial Läkare, hvilken förordnade åtskilliga in- och utvärtes medel, hvilka användes till den 19 Augusti. Då pat. icke erfarit någon förbättring, hemtades hon till mig. De två personer, som ledsagade den sjuka under den 5 mil långa resan, förklarade, att hon under resan flere gånger varit besvärad af så svår andedrägt, att de befarade att hon skulle qväfvas.

D. 19/8. Pat. af god kroppskonstitution, gift för ½ år sedan, kroppen väl nutrierad. Vid fysikalisk undersökning af bröstet kunde ingen afvikelse från det normala iakttagas, pulsen 88, kroppstemperaturen något ökad. Respirationen deremot ytterst svår, åtföljd af ett rosslande i strupen, men ansigtet icke cyanotiskt. Vid granskning af halsen observerades å bakre väggen af svalget ett ganska tunnt difteritiskt exsudat, men icke spår deraf å någondera tonsillen. Efter verkställd tvättning med mjuk pensel, dervid exsudatet fullständigt aflägsnades, penslades svalget middagstiden med stark lapislösning,

hvarefter pat. omedelbart erfor en betydlig lindring af den svåra respirationsnöden. Invärtes gafs Tart. antimon. gr.iii + Jod. Kal. dr. ½ + aqv. destill. ℥ vi, en mindre matsked hvar annan timme. Tvättning och pensling förnyades om aftonen kl. 6. Midnattstiden blef jag tillkallad i anseende dertill, att pat. åter besvärades af ett svårt qväfnings anfall, så att hennes omgifning ansåg hennes död nära förestående. Efter föregången tvättning penslades med stark lapislösning, hvarefter pat. erfor en betydlig lindring.

D. 20/8 om morgonen. Pat. har njutit af en relativt lugn sömn under den sednare hälften af natten, men sade sig åter känna symptomer, som bebådade anfall af svår andedrägt. Vid inspektion af halsen observerades å bakre väggen af svalget ett lika beskaffadt exsudat som föregående dagen, men tillika epiglottis starkt rodnande och svullen, samt flere mindre difteritiska sår längs hela öfre och vänstra randen af epiglottis. Den angripna randen af epiglottis erbjöd ett ganska eget utseende, till följd af de tätt invid hvarandra belägna såren, så att randen af epiglottis var likasom sågtandad, med ett till utseendet fast exsudat i de å randen förekommande fördjupningarne. Dessutom observerade jag 2 utvidgade vener med starka förgreningar å ytan af epiglottis, som var oedematöst svullen. Med anledning häraf verkställdes tvättning med mjuk pensel med rakt skaft, hvarmed jag dock icke kunde, så fullständigt som nödigt var, tvätta randen af epiglottis. Provisoriskt bildades en pensel med i ändan lindrigt böjdt skaft, så att jag bättre kunde åtkomma epiglottis. Efter denna åtgärd penslades epiglottis med svag lapislösning, emedan jag icke här vågade använda stark lösning. Vid efter tvättning verkställd granskning fann jag, att icke allt exsudat å de difteritiska såren var aflägsnadt, hvarföre tvättningen förnyades med styfvare pensel under iakttagande af nödig försigtighet, hvarefter pensling med lapis utfördes. Omedelbart efter denna operation erfor patienten en ganska stark smärta i de penslade delarne, hvilken dock snart upphörde, hvarefter hon med synnerlig tillfredställelse förklarade sig erfara en stor lindring i respirationen, och att hon „kände sig särdeles hungrig“. Mixturen skulle fortsättas. Tvättning och pensling förnyades middagstiden och kl. 6 om afton. Kl. 11 om afton inträffade åter ett svårt anfall af qväfning, hvarföre jag tillkallades, då tvättning och pensling med något starkare lapislösning förnyades, hvarefter pat. omedelbart erfor en betydlig lindring af respirations nöden *).

D. 21/8. Patienten har sofvit lugnt den sednare hälften af natten. Tunnt exsudat å svalget, som aflägsnades medelst tvättning med mjuk pensel. Vid

*) Såsom orsak till de förnyade qväfnings anfallen antager jag *oedema glottidis.*

granskning af epiglottis befanns densamma mindre röd och svullen än föregående dagen, de difteritiska såren å randen af epiglottis öfverdragna af ett tunnare exsudat än förut, som nästan fullständigt aflägsnades medelst tvättning med mjuk pensel, försedd med ett böjdt skaft. Pensling verkställdes med något starkare lapislösning än förut. Patienten klagar öfver besvärande kittling i näsan, åtföljd af ymnig flytning af en tunn vätska såsom „vid stark snufva“. Emedan jag erfarit en sådan flytning undantagsvis hos patienter, som begagnat Jodkalium, ansåg jag denna flytning såsom följd af den qvantitet Jodkalium, som ingick i den använda mixturen och upphörde derföre med densamma, samt föreskref Calomel. + Sulph. aurat. antimon. + Op. pur. aa gr. $^1/_2$ + Elaeos. Anis. gr. vi, morgon och qväll. Tvättning och pensling med svagare lapislösning repeterades middagstiden och om qvällen.

D. 22/8. Natten förflutit lugnt, men anser omgifningen dock att andedrägten på morgonen varit något svårare. Epiglottis, å hvilken de svullna venerna icke kunde iakttagas, har förlorat sin starkt röda färg, såren å ränderna mindre djupa, men dock betäckta af ett tunnare exsudat, intet spår af exsudat i svalget. Tvättning och pensling med svagare lapislösning verkställdes såsom vanligt morgon, middag och qväll. Till natten gafs ett af de ofvannämnda pulvren.

D. 23/8. Intet exsudat i svalget, den difteritiska beläggningen å epiglottis ganska tunn, så att densamma, efter tvättning med mjuk pensel, fullständigt kunde aflägsnas, hvarefter jag observerade, att de difteritiska såren å ränderna af epiglottis voro betydligt mindre djupa än förut. Endast epiglottis penslades med svag lapislösning, hvilket förnyades om qvällen. Pat. vid godt lynne och god appetit.

D. 24/8. Samma behandling som föregående dagen.

D. 25/8. Ränderna af epiglottis betäckta af ett tunnt slemartadt öfverdrag, som efter tvättning med mjuk pensel med lätthet fullständigt aflägsnades. Pensling med svag lapislösning morgon och qväll. Andedrägten normal. Svagt anaemiskt biljud å halsen, hvarför förordnades Ferrum pulv. gr. ii morgon och qväll.

D. 26/8. Ränderna af epiglottis jemna, såren fullständigt läkta, penslades dock med svag lapislösning. Pat. förtärt föda med utmärkt appetit.

D. 27/8. Pat:s tillstånd i alla afseenden tillfredsställande utom krafterna, som voro något nedstämda, hvarföre förordnades jemte Jernpulfvret Kinadekokt en matsked 4 ggr dagl.

D. 29/8 var pat. till hälsan återställd, så att hon kunde företaga resan till sitt hem, hvarest hon skulle fortsätta med de använda tonica.

25.) Tjenstepigan *Anna Seppälä* har sedan 3 dagar varit besvärad af ondt i halsen, med svårighet att svälja.

D. 23/8. Hvardera tonsillen starkt svullen och röd, den högra betäckt af ett tjockt difteritiskt exsudat, som likväl efter tvättning med styf pensel *fullständigt* kunde aflägsnas, med en svagt blödande yta såsom påföljd. Tonsillen penslades, sedan blodet medelst tvättning blifvit aflägsnadt medelst mjuk pensel, med stark lapislösning, hvarefter hela den penslade ytan erhöll en hvit beläggning.

D. 25/8. Emedan pat. efter den pensling, som verkställdes den 23, följande dagen befann sig särdeles väl, besökte hon mig icke i går, men infann sig åter, i anseende till en under natten inträffad försämring. Tonsillen betäckt af ett tunnt exsudat, som med mjuk pensel fullständigt aflägsnades, hvarefter penslades med svag lapislösning, hvilket förnyades den 26/8.

D. 28/8. Patienten fullkomligt till hälsan återställd.

26.) Bondesonen *Ephraim Johansson*, 15 år gammal, har sedan 4 dagar varit besvärad af ondt i halsen, med svårighet att svälja.

D. 1/9. Båda tonsillerna starkt ansvällda, tjockt difteritiskt exsudat på den högra tonsillen, men icke på den vänstra. Efter verkställd tvättning med mjuk pensel, kunde exsudatet fullständigt aflägsnas, och emedan fluktuation kunde kännas å högra tonsillen gjorde jag med lancett en incision i densamma, dervid gult var uttömdes. Sedan blödningen afstadnat, tvättades tonsillerna ytterligare med mjuk pensel och penslades derefter med stark lapislösning, hvilket förnyades om qvällen.

D. 3/9. Tonsillerna betydligt mindre svullna, tvättades och penslades på vanligt sätt morgon och qväll.

D. 3/9. Knappt något exsudat märkbart å någondera tonsillen, hvilka dock penslades med svag lapislösning.

D. 4/9. Samma behandling om morgonen, hvarefter patienten reste till sitt 3 ½ mil aflägsna hem *).

Slutanmärkning.

Emedan den epidemi, för hvilken jag ofvanföre redogjort, varit inskränkt till personer bosatta å min egendom inom en areal af omkring 60 tunnland,

*) Detta fall anser jag böra betraktas såsom *Angina tonsillaris.*

och intet fall af Difteri förekom närmast utom denna areal*), har jag ansett mig böra meddela alla de fall som förekommit, för att dymedelst ådagalägga, med huru olika intensitet sjukdomen angriper personer, som lefva under likartade förhållanden. Jag har sålunda varit i tillfälle att observera de insjuknade, från sjukdomens första begynnelse, och dervid erfarit, att den septiska formen af Difteri i begynnelsen uppträder såsom en eller flere, öfver ytan af slemhinnan något upphöjda, hvitgula, mer eller mindre skarpt begränsade fläckar, varierande mellan storleken af ett hampfrö och en större hasselnöt, af rund eller oval form. Under denna membran vegetera de parasiter som äro utmärkande för Difterin och angripa den interstitiella bindväfnaden, som mortifieras, då ytan af membranen och dess närmaste omkrets erhåller en svartaktigt blå färg. Då denna process uppnått en viss grad, aflossnar pseudomembranen, till följd af den framskridande ulcerationen, med återstod af ett mer eller mindre djupt ulcus, som är fylldt med mortifierad väfnad, i sin substans innehållande flere eller färre follikler af blåaktig färg. Betraktar man denna mortifierade massa i mikroskopet, får man se ett stort antal parasiter, stadda i en liflig rörelse. Om man nu, utan att så vidt möjligt är aflägsna exsudatet, cauteriserar ytan af detsamma med concentrerad lapislösning eller lapisstång, bildas här en brandskorpa, som utgör ett yttre skydd för de i bottnet vegeterande parasiterna, hvilka, oberoende af den i ytan verkställda cauteriseringen, härifrån fortsätta sitt förstörelse verk. Jag har öfvertygat mig om detta förhållande sålunda, att jag någon timme efter cauteriseringen med en örslef trängt igenom brandskorpan och tagit af det under denna belägna exsudatet. Då jag nu granskat detta med mikroskopet, har jag förvånats öfver den mängd parasiter jag iakttagit, stadda i en särdeles liflig rörelse. Af denna iakttagelse har jag dragit det praktiska resultat, *att det, för framgången af kuren, är alldeles nödvändigt, att med styf pensel m. m. aflägsna allt det exsudat, som kan aflägsnas***), *och, sedan detta skett så fullständigt som möjligt, omedelbart med styf pensel och concentrerad lapislösning eller lapisstång med kraft trycka ändan af penseln eller lapisstången mot sårets botten och hålla penseln eller lapisstången en stund tryckt mot såret, derefter flytta penseln eller lapisstången, till dess hela bottnet af såret blifvit sålunda behandladt.* Jag upprepar detta, emedan framgången af kuren är beroende af det eftertryck med hvilket man på det

---

*) Härifrån undantagas fallen N:o 23, 24 och 26, hvilka voro bosatte 4 till 6 mil från den besmittade orten.

**) I de svåra fallen kan icke allt exsudat, som fyller såret, aflägsnas, emedan der ingår mortifierad bindväfnad, som sitter fast i den underliggande väfnaden. I sådana fall fordras repetition af cauterisationen några gånger, dervid exsudatet minskas hvarje gång brandskorpan faller bort.

ena eller andra sättet cauteriserar såret, så att dess botten, der parasiterna vegetera, träffas af lapislösningen.

Befinner sig patienten i det stadium, att den pseudomembran, som representerar den hvit- eller grågula fläcken, ännu icke, genom den ulcerativa processen under densamma, blifvit aflägsnad, *förkortas kuren 7 till 10 dygn, om man med skärande instrument aflägsnar membranen, och, efter verkställd tvättning af såret, energiskt cauteriserar såret med pensel eller lapisstång* på så sätt, att ändan af den styfva penseln eller lapisstången hålles en stund starkt tryckt emot såret; ty genom denna åtgärd dödas de i bottnet af såret talrikt concentrerade parasiterna, så att kuren inom par dagar är afslutad. Har denna första cauterisering blifvit verkställd med nödig energie, behöfver icke, vid följande cauteriseringar, en så stark lösning som första gången användas, men anser jag mig dock böra fästa uppmärksamheten dervid, att, om bottnet af det difteritiska ulcus är ojemnt, så att det innehåller flere eller färre små fördjupningar, ändamålet bäst vinnes sålunda, att man använder en styf pensel af mindre dimension, så väl vid tvättningen af dessa fördjupningar som vid den derpå följande cauteriseringen; ty endast i detta fall kan man med säkerhet förstöra de parasiter, som förekomma i de anmärkta fördjupningarne af det difteritiska såret.

I de fall, der jag hos barn icke med styf pensel kunnat aflägsna eller söndra den difteritiska membranen, har jag verkställt detta med en hanknål, som vid basen blifvit omvecklad med en häftplåster lapp, för att icke möjligen skada andra delar, då barnet varit motsträfvigt*). Hanknålen har jag hållit undangömd i handen, och, under sken af att endast granska halsen medan jag med skaftet af en thésked tryckt ned tungan, har jag med hanknålen skarifierat den gulhvita fläcken, hvarvid en ringa blödning inträffat, utan att barnet haft någon aning om, att skärande instrument blifvit användt. Sedan såret blifvit tvättadt med mjuk pensel, har jag applicerat en styf i vatten fuktad pensel å lapis pulfver och omedelbart tryckt ändan af penseln med eftertryck mot bottnet af såret, hvilket sedermera blifvit betäckt af en brandskorpa, som icke lossnat förr än efter $1/2$ à 1 dygn, med återstod af en oftast ganska ren såryta. I händelse af behof, har penslingen sedermera blifvit repeterad med en svagare lapislösning.

Emedan vid malign Diphtheritis epidemi räddningen af späda barns lif är beroende deraf, att de öppna munnen, så att den lokala behandlingen kan genomföras, har jag inom några familjer, med hvilka jag varit genom vänskaps

*) Ett biträde som fixerat barnets hufvud, har blifvit anmodadt att hålla handen öfver barnets ögon, så att det icke kunnat se, hvad som passerar.

band förenad, rådt mödrarna, att i det dagliga lifvet vänja sina barn att öppna munnen, och med skaftet af en thésked trycka ned tungan, samt pro forma granska munkaviteten. Denna quasi prophylaktiska åtgärd, som så lätt kan utföras, är af den största vigt, i händelse af en uppträdande malign Diphtheritis epidemi, som skördar så många offer i barnaåldern. Under de 2 $^1/_2$ decennier, som jag användt denna method, har jag erfarit, att man med fullständig säkerhet kan garantera lifvet hos barn, som tillåta en energisk behandling af det difteritiska såret; ty, *parasiterna äro orsaken till den septiska formen af Difteri, och till de svåra allmänna symptomer, som åtfölja denna sjukdom; förstöras dessa fullständigt i den härd hvarest de förskansat sig, vika äfven de allmänna symptomerna, utan någon särskild åtgärd. Cauterisation med lapis är medlet att vinna detta mål, och verkar derföre i Difteri såsom ett „stärkande“ medel*)*, ty, derigenom att parasiterna dödas *upphäfves orsaken till den kraftnedstämning, som utmärker Difterin.*

Vid cauterisation har jag, såsom ofvan blifvit anfördt, begagnat olika slag af penslar, hvilka äro afbildade på bilagda planch, nemligen *mjuka* (fig. 1 och 2) af hår, och *styfva* (fig. 3 och 4) af borst. Med de förra tvättas och penslas ytor, belagda med exsudat, med de senare angripas fastare membraner och bottnet af djupare difteritiska sår samt mellanrummen emellan mortifierade tonsillar follikler.

---

*) Att Nitr. Argenti lokalt använd icke framkallar några allmänna symptomer, såsom fallet är med Sublimat, kan jag garantera.

UNTER

WOGULEN UND OSTJAKEN.

REISEBRIEFE UND ETHNOGRAPHISCHE MITTHEILUNGEN

VON

AUG. AHLQVIST.



I.

VORWORT.

Meine Studien im Wogulischen und Ostjakischen begannen schon im Sommer des Jahres 1858. Während der beiden vorhergehenden Jahre hatte ich in den Wolgaländern die Sprache der dort ansässigen finnischen Völker studirt und wurde von einer unwiderstehlichen Lust angetrieben, auch einen Abstecher nach dem Lande östlich vom Ural zu machen. Auf der Reise dorthin folgte ich dem gewöhnlichen Wege von Kasan über Perm und Jekaterinburg nach Tobolsk, und von hier aus über Turinsk nach Pelym, wo ich zwei Monate mit der Untersuchung des Sosvadialektes der wogulischen Sprache beschäftigt war. Von dort aus nahm ich den Weg über Werchne-Pelymsk nach Sortingje, wo ich von dem Sosvadialekt derselben Sprache Kenntniss nahm. Darauf verwandte ich in Beresov den Herbst zum Studium des beresovschen Dialektes der ostjakischen Sprache, besuchte von hier aus mit der ersten Winterbahn Obdorsk, und kehrte zu Anfang des Jahres 1859 über Tobolsk, Pelym, Werchoturje und Solikamsk nach Petersburg und von dort nach Hause zurück. Das sprachliche Material, welches ich während dieser Reise gesammelt hatte, wäre wohl hinreichend gewesen, um auf die in der finnisch-ugrischen Sprachwissenschaft bisher gewöhnliche kurzgefasste Weise Grammatiken und Wörterverzeichnisse der von mir untersuchten Dialekte zusammenzustellen. Da ich aber nach meiner Heimkehr von vielerlei Arbeiten und Aufträgen in Anspruch genommen wurde, welche die Ausbildung meiner Muttersprache, des Finnischen, zu einer Kultursprache zum Zweck hatten, wurden meine ugrischen, und überhaupt meine ostfinnischen Sprachstudien in den Hintergrund gedrängt. Diese Beschäftigung zum Wohl unsrer Landessprache, die mir noch mehr zur Pflicht wurde, als ich im Jahre 1863 zum Professor der finnischen Sprache und Literatur an der finnischen Hochschule

ernannt wurde, und deren Früchte der finnischen Literatur und dem höheren Unterricht in dieser Sprache zu Gute gekommen sind, haben mich während der folgenden funfzehn Jahre fortfahrend von den Studien fern gehalten, mit denen ich mich in meinem ersten Mannesalter beschäftigte. Ich konnte erst im Jahre 1877 zu diesen zurückkehren, als ich, um die Erinnerung daran wieder aufzufrischen, und um meine früheren Forschungen zu completiren, eine Reise nach dem ugrischen Lande im nordwestlichen Sibirien unternahm, von welcher ich erst im Oktober desselben Jahres zurückkehrte. Die reichliche Reiseunterstützung, welche mir von Seiten der finnischen Regierung zuertheilt wurde, setzte mich in den Stand nicht nur einen Reisegefährten auf meine Kosten mitzunehmen, sondern auch einen vollständigen Photographieapparat anzukaufen, mit dessen Handhabung mein Gefährte, der Herr Stud. Emil Boehm war, sich vor unserer Abreise gleichfalls auf meine Kosten vertraut gemacht hatte. Diesem Umstande hat man es zu danken, dass der vorliegenden Arbeit eine Auswahl von Portraits und Landschaften beigefügt werden konnte; auch die ostjakischen Melodien, welche der Leser in einer der Beilagen findet, sind von Herrn Boehm aufgezeichnet. Als Mitreisender schloss sich uns Herr Stud. Ernst Ewald Bergroth an, ein junger Naturforscher, der von unsrer Universität beauftragt war, auf Kosten derselben im westlichen Sibirien Fische und Insekten für das zoologische Museum zu sammeln.

Meine Absicht war, während dieser Reise meine älteren Untersuchungen im Ostjakischen am unteren Ob und im Wogulischen an der Sosva zu vervollständigen und neue Studien im wogulischen Dialekt an der Konda zu machen; zugleich war ich beauftragt für das ethnographische Museum der Universität Kleidertrachten und andre ethnographische Gegenstände bis zu einem Werthe von tausend Mark finnisch anzukaufen. Im März kamen wir in Tobolsk an, von wo aus ich nach einem Aufenthalt von einigen Tagen mit Boehm die Reise nach Beresov fortsetzte. Bergroth blieb in Tobolsk zurück, um in dieser Gegend den Frühling, der hier bedeutend früher anfängt als in dem mehr als fünf Grad nördlicher gelegenen Beresov, zu entomologischen Excursionen zu benutzen; erst zu Anfang des Sommers vereinigte er sich wieder mit uns. Aus dem nachfolgenden Text ersieht der Leser, dass und warum ich diesmal die Wogulen an der Konda nicht besuchen konnte. Es geschah dies erst im Sommer des Jahres 1880. Auch auf dieser Reise begleiteten mich zwei Jünger der Wissenschaft, Herr Dr. Eduard Wainio, Docent in Botanik, und Herr Stud. Nicolai Sundman, Zoologe, deren Reise, wie auch die meinige, auf Kosten der Universität unternommen wurde. Diesmal ging sowohl die Hin- wie Herreise um so schneller vor sich, als die

Eisenbahn über den Ural dem öffentlichen Verkehr vor kurzer Zeit übergeben war. Wir fuhren über Tobolsk und Samarovo nach dem Centralpunkt der kondaschen Wogulen, dem Kirchdorfe Leusch oder Levosch (siehe die Karte), wo wir, Jeder mit seiner wissenschaftlichen Arbeit beschäftigt, den besten Theil des Sommers zubrachten.

Von diesen Reisen nun rühren die vorliegenden Mittheilungen her. Die relativ leichtere Form derselben hat ihren Grund darin, dass sie für theils finnische, theils schwedische Wochenschriften und Zeitungen in Finnland geschrieben wurden. Was denselben möglichenfalls an gelehrter Ausrüstung abgeht, wird vielleicht dadurch ersetzt, dass sie meistens an Ort und Stelle, unter ungeschwächten Eindrücken, niedergeschrieben sind. Nur die beiden letzten Abtheilungen sind später hinzugekommen.

Die beigefügten Abbildungen ethnographischer Gegenstände sind nach den Gegenständen selbst von Herrn G. W. Nummelin gezeichnet; auch die Karte ist von ihm ausgeführt.

Helsingfors, im Februar 1883.

II.

Über Tobolsk nach Turinsk. Öde Gegend. Tabary. Fahrt auf der Tavda. Dünne Bevölkerung. Ankunft in Pelym. Pelym als Verbannungsort. Die Notabilitäten des Ortes. Abreise nach dem Norden. Werchne-Pelymsk. Beschwerden der Wogulen. Abschied von den letzten Russen. Wogulische Bacchanten. Herrliche Wälder. Massau-paul. Ätimje-paul. Die Reise wird zu Fuss fortgesetzt. Widerwärtigkeiten. Zweifel über den Weg. Ankunft im ersten wogulischen Dorfe des beresovschen Kreises. Den Tapsjefluss stromabwärts. Eine Stadt von Birkenrinde. Ein angereister Kaufmann. Ende der Leiden. Ankunft im Kirchdorf Sortingje.

Beresov den 29:sten September 1858.

Nachdem ich vor zwei Tagen hier angelangt bin, will ich mich beeilen, über meine Reise wenigstens einen kurzen Bericht zu geben, so lange mir die Vorfälle noch frisch in der Erinnerung sind.

Mein Aufenthalt in Tobolsk dauerte nur zwei Tage, denn nachdem ich mir in der Kanzlei des Gouverneurs die für meine Weiterreise nöthigen Papiere verschafft hatte, begab ich mich am 12:ten Juni wieder auf den Weg, und zwar nach Turinsk, dem Hauptorte im westlichsten Kreise des tobolskischen Gouvernements, wo die südlichsten Wogulen ansässig sind. In Turinsk war es mit der Poststrasse zu Ende. Von hier aus führt ein schlechter Waldweg über eine 90 Werst breite Einöde nach dem Dorfe Tabary am Flusse Tavda. Diesen Weg, auf dem man nicht ein einziges Haus antrifft, muss man zurücklegen ohne die Pferde wechseln zu können, doch hat man an zwei Stellen Hütten aufgeführt, deren jede von einem Manne bewohnt wird. Er hält die Hütte in Ordnung und sorgt im Winter für die Heizung derselben, wofür der Reisende eine bestimmte Abgabe zu erlegen hat; nämlich anderthalb Kopeken, wenn er sein Pferd neben der Hütte füttert, und eine Kopeke, wenn er sich in der Hütte wärmt. Es ist dies ein Gasthof von der allerprimitivsten Art.

In Tabary hörte die Reise zu Lande auf. Wer so wie ich auf einer Fahrt von mehr als zweitausend Werst in einem äusserst wenig comfortablen Wagen durchgeschüttelt ist, ist froh, wenn er die Reise zu Schiff fortsetzen

kann, und namentlich, wenn das Fahrzeug gedeckt ist und gegen die Sonnengluth und die Nässe des Regens schützt. Man reckt seine von der Landreise steif gewordenen Glieder auf dem weichen Strohlager, das im Boote hergerichtet ist, mit einer Art von Wollust aus und könnte darauf schwören, dass man im ganzen Leben nicht angenehmer gereist ist. Leider aber beherrscht dies angenehme Gefühl den Reisenden nicht länger als ein paar Stationen; denn sobald er sich von seinen Beschwerden erholt hat, und sich am Flusse und dessen Ufern satt gesehen hat, muss er nothwendig zu der Erkenntniss kommen, dass nichts auf Erden vollkommen ist. Die erste und zugleich die grösste Plage für ihn sind die Mücken, die ihn in Myriaden überfallen und ihm keinen Augenblick Ruhe lassen. Das einzige Mittel sie zu vertreiben ist der Rauch eines Feuers, das vor der Öffnung des gedeckten Schiffshintertheils unterhalten wird; da aber die Vorwärtsbewegung des Bootes oder der Wind den Rauch unter das Verdeck treibt, entsteht eine neue Plage, die kaum geringer ist, als die, der man entgehen wollte. Und zweitens ist die Fahrt an und für sich eine allzu langsame; denn obwohl die Ruderer nach 20 bis 30 Werst abwechseln, und die Strömung des Flusses — meine Reise ging stromaufwärts — nur schwach war, legt man in einer Stunde doch nicht mehr als vier, höchstens fünf Werst zurück. Die Tavda, auf der ich jetzt fuhr, ist ein Nebenfluss des Tobol, der in den Irtysch fällt, und wird durch die Vereinigung zweier kleinerer Flüsse, die vom Ural kommen, gebildet, der Losva und der südlichen Sosva. Die Tavda ist ziemlich wasserreich, aber die Ufer sind sehr einförmig, d. h. die Weiden- und Kiefernwälder wollen kein Ende nehmen. Dörfer trifft man nur selten an, und diejenigen, welche man zu sehen bekommt, sind sehr klein; sie bestehen meistentheils aus vier bis fünf Häusern. Die Einwohner, die ausschliesslich aus Russen bestehen, beschränken sich nicht mehr auf den Ackerbau allein; sie klagen, dass sich nur ein sehr kleiner Theil des Bodens, hauptsächlich an den Ufern der Flüsse, zum Ackerbau eignet, und versichern, dass der Boden, welcher weiter vom Flussufer entfernt liegt, aus Sumpf und Morast besteht, der absolut auf keine Weise zu Getreide tragenden Feldern umgeschaffen werden kann. Aus diesem Grunde haben die Russen auch die Erwerbszweige der Ureinwohner, die Fischerei und die Jagd, zu den ihrigen gemacht, und diese lohnen wohl der Mühe. Mir schien die hiesige Bevölkerung, wenn auch nicht brotlos, doch arm. Der „Samovar“ (die Theemaschine), der bei dem russischen Bauer ein Zeichen von Wohlhabenheit ist, findet man hier nicht in jedem Dorfe; die Schenken, die hier gleichfalls nicht fehlen, sind wie auch die Kirchen, in grosser Entfernung von einander belegen; aber auch ohne diese Civilisationsmittel ist das Volk hier höflich, sanft und reinlich.

Nach einer Flussfahrt von 200 Werst, oder von Turinsk etwas über 300 Werst, kam ich endlich am 24:sten Juni nach Pelym. Die Kirche des Ortes steht auf einer kleinen Landspitze am Zusammenlauf zweier Flüsse, der von Westen kommenden Tavda, und des von Norden einfliessenden Pelym, so dass die Kirche eine recht freundliche Lage hat. Das Dorf selbst besteht aus 15 bis 20 ärmlichen Häusern, deren schiefstehende Wände und mit Papier beklebte Fenster hinlänglich von der Armuth, wie auch von der Sorglosigkeit der Bewohner zeugen. Obgleich Pelym in unserer Zeit eins der schlechtesten Dörfer ist, so war es doch in vergangenen Zeiten ein Ort, der sich einer gewissen Berühmtheit erfreute, und wer die Geschichte Russlands nur einigermassen kennt, dem wird auch die traurige Merkwürdigkeit Pelyms nicht unbekannt sein. Hier stand nämlich in alter Zeit eine kleine hölzerne Festung mit einigen kleinen Kanonen, in der eine geringe Besatzung mit einem Vojevoden an der Spitze lag, und mit dieser Festung zum Ausgangspunkte wurden die umwohnenden Wogulen, die hartnäckigen Widerstand leisteten, zur Unterwerfung gezwungen. Nachdem die Wogulen in diesem Theile des Landes zu Anfang des vorigen Jahrhunderts getauft waren, überliess man die Festung dem Verfall, und jetzt findet sich von derselben keine andere Spur, als ein kleines Dorf, das in einiger Entfernung von der Kirche liegt und von Kosaken, den Nachkömmlingen der früheren Besatzung, bewohnt wird. Ganz besonders aber ist Pelym dadurch berüchtigt, dass es nebst Beresov als der härteste Verbannungsort für politische Verbrecher benutzt wurde. Zu den bekanntesten der hierher Verwiesenen gehören Biron und Münnich, von denen der letztere hier über zwanzig Jahre zubrachte und wohl Musse hatte über die Vergänglichkeit und über die Gefahren irdischer Hoheit nachzudenken. Aber noch viele andre weniger bekannte Männer waren hier internirt, und sicher hat mancher von ihnen in der Einsamkeit, allerdings aber zu spät, einsehen gelernt, dass es für den einzelnen Menschen nicht gerathen ist, in das Rad der Geschichte einzugreifen, um es nach eignem Gutdünken zu drehen. Für den Augenblick befand sich in Pelym nur ein einziger wegen politischer Vergehen Verschickter, ein früherer kasanischer Edelmann, dessen bösartige Gesinnung noch als Deportirter nicht allein veranlasste, dass er aus einer Stadt im südlichen Sibirien hierher in eine wogulische Einöde transportirt wurde, sondern auch, dass das Begnadigungsmanifest des jetzigen Kaisers (Alexanders II), in Folge dessen doch die meisten politischen Verbrecher aus Sibirien zurückkehren durften, auf ihn keine Anwendung finden konnte. Um die Langeweile zu vertreiben benutzte er drei Mittel, entweder trank er Branntwein, oder er las, was ihm zufällig in die Hände kam, oder er dichtete. Dass

er nicht ohne Bildung war, lies sich daraus ersehen, dass er sich jährlich den Almanach de Gotha und Annuaire des deux Mondes kommen liess. Er hoffte auch in kurzem Pelym und Sibirien überhaupt verlassen zu dürfen, denn er hatte zur Verherrlichung des Jubelfestes, welches im Jahre 1862 zum Andenken an das tausendjährige Bestehen des russischen Reiches gefeiert werden sollte, ein grosses Epos entworfen, das die ganze russische Geschichte umfassen sollte und in zehn Theilen, jeder Theil aus fünf Gesängen, bestehen sollte. Zwei oder drei Theile hatte er schon nach Petersburg geschickt, und augenblicklich war er mit der Beendigung eines neuen Theiles beschäftigt. Er war der festen Überzeugung, dass seine poetische Schöpfung dazu beitragen würde, ihm bei einem erneuerten Ansuchen Begnadigung zu verschaffen.

Mit diesem Manne und dem Sasädatel (der Polizeibeamte eines Bezirks in Sibirien) konnte ich während meines Aufenthaltes in Pelym wenigstens einige Worte wechseln. Der Priester des Ortes dagegen war ein vollkommener Bauer, der selber seinen Acker pflügte, das Heu erntete, fischte und Handel trieb, nicht etwa, wie dies an andern Orten wohl der Fall sein kann, aus Armuth, sonder aus blossem Geiz. Zugleich war er in der Ausübung seines Amtes so träge und nachlässig, dass während der ganzen Zeit meiner Anwesenheit dort nicht ein einziger vollständiger Gottesdienst gehalten wurde, obgleich gerade in diese Zeit zwei hohe Feiertage fielen, der Peter-Paultag und der Eliastag. Bei weitem civilisirter als der Priester waren ein aus Turinsk hierher gezogener Bürger und der Branntweinagent, welchem die Aufsicht über sämmtliche Schenken dieser Gegend anvertraut war. Ausser diesen beiden müssen zu den Notabilitäten Pelyms noch der Gemeindeschreiber (vólostnyi písar), der Vaccinator und der Schmied gerechnet werden. Der erste war ebenso zuckersüss in seinen Worten, wie das Geschlecht der russischen Dorfschreiber überhaupt zu sein pflegt, auch war er ein ebenso grosser Schelm. Der Vaccinator wurde für mich dadurch eine merkwürdige Person, dass er oft meine Nachtruhe störte; er hatte nämlich die Gewohnheit, sobald er ein Glas über den Durst getrunken hatte, seine Frau zu schlagen, und das Geschrei und Gejammer der armen Gepeinigten weckte die Nachbarn nah und fern. Des Schmiedes will ich wegen seines überaus üppigen Bartwuchses erwähnen; so oft ich den Mann ansah, fiel mir der Kutscher Georgs II. ein, von dem Baron Münchhausen erzählt, dass in seinem Barte das englische Reichswappen ausgeschnitten war; aber auch abgesehen vom Barte stand der Schmied, der aus dem poltavschen Gouvernement stammte und von seinem Herrn nach Sibirien geschickt war, bei den Einwohnern von Pelym in hohem

Ansehen, denn vor ihm war ein erfahrner Schmied nicht näher aufzutreiben gewesen, als in Turinsk d. h. in einer Entfernung von dreihundert Werst.

Zu den Merkwürdigkeiten Pelyms muss ich auch die alte Wirthin in dem Bauerhause zählen, in welchem ich wohnte, der alle, namentlich aber die verheiratheten Leute, mit der vollkommensten Ehrfurcht begegneten; sie war keine geringere als die bábuscka des Ortes (dies Wort bedeutet sowohl Grossmutter als Hebeamme). In dieser letzteren Eigenschaft pflegte sie häufig ihre Nachbarinnen zu besuchen und bei solchen Gelegenheiten mit besonderer Vorliebe die Schnapsvorräthe ihrer gewesenen Patienten zu untersuchen; dann und wann fügte es sich so, dass sie auch bei mir einsprach, wobei sie sich regelmässig ein Trinkgeld, bald zu einem ganzen, bald zu einem halben Quart Branntwein ausbat. Trotz dem man auf diese Weise von allen Seiten versuchte, die Alte im Geschmack des Branntweins und dadurch bei guter Laune zu erhalten, war sie doch keine Freundin der Neuzeit; das Volk war ihrer Meinung nach jetzt ärmer als früher, die Felder trugen nicht mehr so reichlich, die Kühe gaben nicht mehr so viel Milch wie in früherer Zeit; sogar die Tage, meinte sie, wären kürzer geworden; früher hätte man an einem Sommertage alle möglichen Arbeiten verrichten können, „aber jetzt“, sagte sie, „hat man sich nach dem Mittagessen kaum ein Weilchen gelegt, um zu ruhen, so ist der Abend schon da“.

Nachdem ich hier in Pelym mit einem wogulischen Sprachmeister aus Losva nahezu zwei Monate die wogulische Sprache studirt hatte, beschloss ich, mich von hier gerades Weges nach Beresov zu begeben. Meine Wirthin, die genannte bábuscka, schlug die Hände über den Kopf zusammen und bekreuzigte sich, als ich am 19:ten August Abschied von ihr nahm, um von Pelym auf dem Flusse gleiches Namens weiter nach Norden zu reisen. Sie wusste, dass ich auf dem Wege genöthigt war, grosse Wälder und Moräste zu Fuss zu durchwandern, und fürchtete, dass es mir nicht besser gehen würde als dem Branntweinagenten, der sich vor kurzem beim Fischen erkältet hatte und jetzt das Bett hüten musste. Da sie indessen sah, dass ich keine Lust hatte meinen Entschluss zu ändern, gab sie mir ihren Segen nebst einigem Reisevorrath (den ersteren unentgeltlich, den letzteren natürlicherweise gegen baare Bezahlung) und versprach, ihre Schröpfhörner in Ordnung zu halten, für den Fall ich nämlich umwenden müsste und ihrer ärztlichen Hülfe benöthigt sei. Auch der Sasädatel konnte sich einiger Anspielungen nicht enthalten, dass ich bald wieder umkehren würde, und als ich auf der Brücke Abschied von ihm nahm, sprach er lächelnd die Hoffnung aus, dass wir uns bald genug wiedersehen würden, wenn ich mich nur erst ein wenig im wogulischen Lande würde

umgesehen haben. Ich dankte ihm für sein Wohlwollen, dachte im Stillen aber mit dem finnischen Sprichwort: ein altes Weib wendet auf halbem Wege um, aber kein Mann, nicht einmal der jämmerlichste.

Der Weg, den ich jetzt nahm, liess sich auf der Karte nicht so beschwerlich an, und war auch in der That nicht so schlimm, wie man ihn mir von allen Seiten ausgemalt hatte. Ich war, wie gesagt, entschlossen, auf dem kürzesten Wege von Pelym nach Beresov zu gehen. Dieser Weg sollte zunächst den Pelymfluss hinauf bis zu dem Punkte gehen, wo sich der obere Lauf desselben nach Westen und Süden wendet. An dieser Stelle nimmt der Pelym von Osten einen kleinen Nebenfluss auf, dessen oberer Lauf wieder dem obersten Laufe des Tapsje*), der in die nördliche Sosva fliesst, so nahe, dass die zwischen beiden Flüssen liegende Landstrecke nicht breiter zu sein schien als 30 bis 40 Werst; und eine solche Strecke, sagte ich mir, lässt sich wohl zu Fuss zurücklegen, der Weg mag so sumpfig und unzugänglich sein, wie er will. Die grösste Sorge machte mir meine Bagage. Während einer jahrelangen Reise, die ohne Unterbrechung Winter und Sommer fortgesetzt wird, vermehrt sich das Gepäck wider Willen, und auf Reisen in so öden Gegenden, wie die in Rede stehenden, kommen zu den ursprünglich mitgenommenen Sachen noch Betten, Kochgeschirr, Reisevorrath u. s. w. Zum Transport meines Gepäckes über das fragliche Terrain beschloss ich aus den wogulischen Dörfern von Werchne-Pelymsk etwa zehn Männer anzunehmen; für die ganze Reise auf dem Pelym miethete ich in Pelym ein Boot, welches mit den Wogulen zurückgeschickt werden sollte, sobald ich dasselbe entbehren konnte. Auf diese Weise hoffte ich alle Schwierigkeiten überwinden zu können. Die Vortheile dieser Reise waren augenscheinlich: ich sollte quer durch das ganze Land der Wogulen reisen, und hatte somit Gelegenheit, sowohl die Lebensweise als auch die Sprache dieses Volkes kennen zu lernen; wäre ich dagegen auf der allgemeinen Fahrstrasse von Pelym über Turinsk und Tobolsk nach Beresov gereist, so hätte ich einen bedeutenden Umweg machen müssen, der nicht nur viel Geld, sondern auch viel Zeit gekostet hätte. Das Boot war vierrudrig, nicht sonderlich gross, aber in der Mitte mit einem gewölbten Dach aus Birkenrinde gedeckt, so dass meine Sachen vor dem Regen geschützt waren, und ich selber mich unter dem Schutzdach ausstrecken konnte. Dieser Schutz war auch während der ersten Zeit der Fahrt geradezu unentbehrlich, denn die ersten zwei, drei Tage lang goss der Regen ununterbrochen in Strömen.

---

*) *Spätere Bemerkung.* Leider hat die beigegebene Karte den Fehler, dass der Name Tapsje dem oberstem Arm des Pelym beigelegt ist; der Text giebt jedoch den richtigen Aufschluss.

Allein auch noch eine ganze Woche später, bis zu unserer Ankunft an der letzten Wogulen-Ansiedelung am Pelym war das Wetter veränderlich. Darnach aber wurde es für eine Woche wieder schön, und während dieser schönen Tage hatte ich die obenerwähnte Landstrecke, die ich zu Fuss zurücklegen musste, erreicht.

Die Kirche in Werchne-Pelymsk ist eigens für die am Pelym wohnenden Wogulen erbaut, und der Ort ist der letzte, wo man Russen antrifft, jedoch keine anderen als den Priester und die Kirchendiener. Auch die Bewohner des Kirchdorfes beschränken sich auf diese wenige Personen, denn das erste wogulische Dorf liegt einige Werste vom Kirchdorfe höher hinauf am Flusse. Eine jämmerlichere Wohnstätte für civilisirte Menschen ist kaum denkbar. Die einzigen Häuser, zwei an der Zahl, welche bewohnt waren, standen auf einer grossen baumlosen Ebene, nackt und schutzlos, und der Eindruck der Verlassenheit wurde durch zwei verfallene unbewohnte Häuser mit Fensterrahmen ohne Scheiben noch verstärkt. Vergebens suchte das Auge nach einem Stückchen Acker, nach einem Blumen- oder wenigstens Kohlbeete; nicht einmal ein Zaun war um die Häuser gezogen. Zugleich gaben die durchlöcherten Dächer und morschen Treppen einen traurigen Beweis von der Sorglosigkeit der Bewohner. Die grosse Ebene, in welcher das Dorf steht, ist eine natürliche Wiese, die hohes Gras trug, aber von der Sense des Mähers war keine Spur zu sehen, und das Geläut der Kuhglöckchen war nirgends zu hören.

Als ich bei dem Küster — der Priester war, wie man sagte, krank und konnte mich nicht aufnehmen — glücklich ein Quartier gefunden hatte, kam der wogulische Golová (der Gemeindevorsteher) zu mir, um mich zu bewillkommnen; ihm folgten ein halbes Dutzend andre Wogulen. Man hatte schon vor meiner Ankunft gehört, dass ein Tschinóvnik (Beamter) aus Petersburg auf dem Weg zu ihnen war, und sie fingen nun an, mir allerlei Beschwerden vorzutragen, von denen drei die wichtigsten waren. Die erste war, dass das Schiesspulver, welches die Krone ihnen liefert, in der letzten Zeit in solcher Menge mit Schrot vermischt war, dass dies wohl den dritten Theil des Gewichtes ausmachte. Zur Erklärung dieses Umstandes muss ich hinzufügen, dass alle nördliche Fremdvölker Sibiriens ihre Steuern, den sogenannten Jasák, in Rauchwerk erlegen, meistentheils in Zobel- oder Fuchsfellen, bisweilen auch in Eichhorn- oder Hermelinfellen, und dass die Krone, die sich die Verfertigung und den Verkauf des Pulvers als Monopol vorbehalten hat, den Leuten für einen billigen Preis von diesem Pulver so viel verabfolgen lässt, als für ihren Bedarf nöthig ist. Für die Bevölkerung ist dies ein grosser Vortheil,

denn ein Pfund Schiesspulver kostet in Russland gewöhnlich einen Rubel, wogegen es für die Sibirier nicht höher als 40 Kopeken zu stehen kommt. Natürlich ist Schrot aber billiger als Schiesspulver, und wenn ein gewissenloser Beamter z. B. dreissig Pud Pulver (das gewöhnliche Quantum, welches im Pelymskischen Bezirk jährlich unter das Volk vertheilt wird), zum dritten Theil mit Schrot vermischt, so hat er durch seinen Diebstahl, wenn man den Preis für das Schrot auch abrechnet, einen Gewinn von nahezu 300 Rubeln, vorausgesetzt nämlich, dass das Schiesspulver den im Handel gewöhnlichen Preis kostet. Selbstverständlich finden die Wogulen, dass sie durch dies Verfahren von Seiten der Beamten grossen Schaden leiden, nicht nur direct, sondern auch indirect; denn wenn das Gewehr nicht vorsichtig geladen wird, und zufälliger Weise ein Schrotkorn, in das Zündloch eindringt, so versagt das Gewehr, und die natürliche Folge ist, dass dem Jäger manche schöne Beute entgeht; wenn der Schuss aber einen Bären gilt, was hier keineswegs zu den Seltenheiten gehört, kann es geschehen, dass der Jäger durch das Versagen des Gewehres sogar in Lebensgefahr geräth.

Die zweite Klage war, dass der Geistliche sie durch allzuhohe Gebühren für seine Amtsverrichtungen drückte, und diejenigen, die seinen Forderungen nicht nachkämen, mit eigner Hand züchtigte. So hatte er dem Grabe des Vaters des Golová, der im vorhergehenden Jahre gestorben war, die kirchliche Einsegnung versagt, weil der Sohn nicht die Mittel hatte, dem Priester mehr als drei Rubel zu bezahlen; erst nachdem man dem Seelenhirten zwei Pelze als Pfand gegeben hatte, die mit sieben Rubel wieder ausgelöst werden sollten, hatte er sich bewegen lassen, die Einsegnung vorzunehmen. Eine Trauung kostete nach Angabe der Leute bei ihm fünf, sechs bis zehn Rubel, und ausserdem musste das junge Paar sich noch verpflichten, ihn im nächsten Jahre mit hundert Haufen Heu zu bedenken. Diese übermässig hohe Gebühr für Trauungen, setzten die Klagenden listig hinzu, sei für das junge Volk ein grosses Hinderniss sich zu verheirathen, und wenn das so fortführe, würde die Bevölkerung sich bald vermindern, und der Jasák, den sie dem Zaren entrichten müssten, könnte in der Folge leicht unbezahlt bleiben. Zudem hatte der Geistliche sich dem Trunk in so hohem Grade ergeben, dass er seit Ostern nicht einen einzigen Gottesdienst abgehalten hatte, und dass der eine der beiden Kirchendiener kaum zu etwas Anderem Zeit hatte, als ihm aus Pelym, 150 Werst weit, Branntwein zu holen, wobei die Mitglieder der Gemeinde im Winter ihre Pferde, und im Sommer Ruderer hergeben mussten.

Der dritte Klagepunkt war, dass die russischen Einwohner von Pelym gerade an der Mündung den Fluss der ganzen Breite nach durch Fischwehren

gesperrt hatten, eine Vorkehrung, die ich in Pelym zu meiner Verwunderung mit eigenen Augen gesehen hatte; natürlicher Weise hinderten diese Wehren den Fisch, den Fluss weiter hinauf zu gehen, und die Folge war, dass der Fischfang in den oberen Gewässern schlecht ausfallen musste.

Diese, wahrscheinlich nur allzu gegründeten Beschwerden, die man durch den Küster schriftlich aufsetzen lassen wollte, bat man mich entgegenzunehmen. Ich erklärte indessen, dass ich kein Recht hatte, über die ihnen zugefügte Unbill abzuurtheilen, und rieth ihnen, ihre Klagen über den Geistlichen an den Probst zu richten, der sich jährlich zur Kirchenrevision bei der Gemeinde einfindet, und über die Verfälschung des Pulvers wie über das Absperren des Flusses sollten sie bei der Verwaltungsbehörde des Ortes Beschwerde führen. Auf ihre Entgegnung, dass sie dies Mittel schon versucht hatten ohne dass eine Veränderung eingetreten wäre, versprach ich auf ihre dringenden Bitten, ihre Beschwerdeschriften mitzunehmen und diese nach meiner Ankunft in Tobolsk dem Gouverneur und dem Bischofe einzureichen. Die Freude der Leute war nicht gering; als ich aber am nächsten Tage abreisen wollte, war von den Schriften nichts zu sehen, denn der Küster, der zuerst versprochen hatte dieselben aufzusetzen, hatte es bei näherem Besinnen vorgezogen, von einem so gefährlichen Vorhaben abzustehen. Auf diese Weise war den armen Wogulen nicht zu helfen; denn wie sehr ich von der Richtigkeit der erwähnten Klagen auch überzeugt war, war es doch für mich, einen Fremden, unthunlich, den betreffenden Behörden dergleichen Beschwerden einzureichen.

Wie bereits oben erwähnt, nahm ich hier von den letzten Russen Abschied, und sah die nächsten erst vier Wochen später hoch im Norden an der Kirche von Sortingje. Der Golová hatte einen Boten nach dem nächsten Paul *) mit dem Befehl geschickt, Ruderer in Bereitschaft zu halten, und setzte sich, als ich mich zur Abreise anschickte, selber an das Steuerruder, um mich bis zur nächsten Station zu begleiten. Diese war nur zwanzig Werst entfernt, und die hurtigen Ruderer des Golová brachten mich bald in den Gesichtskreis eines kleinen Paul, der aus drei Jurten bestand. Kaum hatten die Bewohner unser Boot bemerkt, als sie sich unter Freudenschüssen sammelten, und bei der Landung wurde uns der ergebenste und wärmste Empfang zu Theil. Wir kamen jedoch bald dahinter, dass das gute Volk, sowohl Männer wie Frauen, sich ihrer Freude schon vor der Ankunft der Gäste

---

Das Wort „Dorf" könnte bei der Anwendung auf die Ansiedelungen der Wogulen leicht eine unrichtige Vorstellung geben; deswegen wende ich lieber die wogulische Benennung „Paul" an, ein Wort, welches auch von den Russen in diesem Lande adoptirt ist und auf allen geographischen Karten angewandt wird.

überlassen hatten: sie waren sämmtlich bedeutend angetrunken. Anfangs hatte weder ich noch einer meiner Begleiter Unannehmlichkeiten davon, ausser dass ich zu weit gehenden Ehrenbezeigungen wie Kniefall, Umarmungen u. s. w. ausgesetzt war. Aber als wir in eine der Jurten eintraten, bekam die Sache ein anderes Ansehen. Das auf einer Bank schlummernde weibliche Oberhaupt der Familie erwachte, und kaum hatte sie auf den Golová einen flüchtigen Blick geworfen, als sie ihm unter den erschrecklichsten Schimpfreden und Flüchen in das üppige schwarze Haar fuhr. Die Begleiter des Golová kamen diesem zu Hülfe, die Hausbewohner standen wieder der Wirthin bei, und in wenigen Augenblicken war ein solches Handgemenge im Gange, dass ich nur mit genauer Noth aus der Thür schlüpfen und mich in mein Boot retten konnte. Nachdem man sich ein Weilchen in der Jurte herumgeschlagen hatte, wurde die Anstifterin der Balgerei — von welcher Partei, ist mir ein Geheimniss geblieben — aus der Thür geworfen, und allmählig trat einer nach dem Anderen heraus, indem er sich die während des Tumultes losgerissenen Büschel aus den Haaren zupfte. Im Übrigen thaten die Leute, als wenn nichts vorgefallen wäre. Der Herr des Hauses schloss seine noch immer schimpfende Ehehälfte in die Badstube ein, holte dem Golová und dessen Leuten Branntwein, und bald sassen Alle in der herzinnigsten Eintracht beisammen. Jetzt kam auch ich aus meinem Boote wieder an das Land, und Alles wetteiferte, mich mit Preisselbeeren, Vogelkirschen und Cedernüssen zu bewillkommnen. Die Ursache des Wuthausbruches des Weibes gegen den Golová war nach dem Bericht eines der Ruderer die, dass der Golová, als er vor einigen Wochen den Paul in Dienstangelegenheiten besucht, die Frau aus irgend einer unbedeutenden Veranlassung mit beleidigenden Schimpfreden angefahren hatte, und diese, welche die Beleidigung nicht vergessen konnte und der während des Rausches der Muth gewachsen war, hatte jetzt an dem Golová ihre Rache auslassen wollen.

Erst nach Verlauf mehrerer Stunden konnte ich die Ruderer bewegen, sich von dem gastfreundlichen Orte zu trennen, und mit dem Untergang der Sonne machten wir uns wieder auf den Weg. Der Pelym, wenn er in Europa läge, würde zu den mittelgrossen Flüssen gezählt werden, denn er ist 500 Werst lang, und da er eine gleichmässige und schwache Strömung hat und sein Bett nicht allzu seicht ist, würde er sich zur Dampfschiffahrt sehr wohl eignen. Aber hier in Sibirien, dem Lande der grossen Flüsse, ist der Pelym nur ein unbedeutender Nebenfluss des Riesen Ob, und auch dies nicht einmal unmittelbar, sondern erst im dritten Gliede; denn der Ob nimmt zunächst den Irtysch auf, der Irtysch den Tobol, der Tobol die Tavda, und

erst in diese fällt der Pelym. Was den Verkehr betrifft, so sind die Wogulen die einzigen, welche den Fluss mit ihren kleinen, aus *einem* Baumstamme ausgehöhlten Canots befahren. Daher bestehen die Ufer des Flusses aus einem einzigen fortlaufenden Walde, der in seiner ganzen ungeheuren Ausdehnung meistentheils aus Tannen und Lärchenbäumen besteht, nur hier und da finden sich auch Birken oder Kiefern. Diesen Urwald hat noch keines Menschen Hand berührt, und obgleich ich weder Holzhändler noch Schiffbauer bin, ist es mir doch oft schwer geworden, das Auge von den prächtigen himmelhohen, kerzengeraden und glattstämmigen Lärchen abzuwenden, die hier nur wachsen um zu verfaulen, oder höchstens dazu nützen, dass der herumstreifende Wogule sich an der Wurzel ein Feuer anzündet und dort eine Nacht zubringt. Diese Wildheit und ursprüngliche Schönheit der Natur ist aber auch die einzige Zerstreuung, der sich der Reisende in diesen Gegenden überlassen kann; da indessen die Natur wieder und immer wieder denselben Anblick bietet, ermüdet das Auge des Zuschauers bald, und ich glaube, dass auch der enthusiastischste Bewunderer der Natur auf einer Reise in diesen Gegenden bald wünschen würde, dass die Station zu Ende wäre und dass er endlich wieder an einen Ort käme, wo Menschen wohnen, wäre dieser auch so anspruchslos wie ein Wogulenpaul.

Dergleichen traf ich auf dem Wege jedoch nur sehr selten an; in vier Tagen auf der Reise von Werchne-Pelymsk zählte ich deren zwei, jeder aus zwei Jurten bestehend. Darnach aber kamen wir zu einer Ansiedelung mit fünf Jurten, deren Name Massau hier wohl einen Platz verdient, weil dort ein ackerbautreibender Wogule wohnte, dessen Äcker in ziemlich gutem Stande waren; er hielt drei Pferde, drei Kühe, hatte ein nach russischem Muster aufgeführtes Häuschen und war auch mit Themaschine, Tassen und anderen Dingen versehen, die anzeigten, dass er durch Fleiss und Verstand zu Wohlhabenheit gekommen war.

Nachdem ich mich einen Tag über in Massau ausgeruht hatte, trat ich die Weiterreise an, und kam nach einer Fahrt von zwei Tagen an den letzten Paul, der Ätimje-paul heisst, officiel aber Werschinskij-paul genannt wird (von dem russ. верхъ, der oberste Lauf eines Flusses). Diese Ansiedelung ist indessen keineswegs, wie man aus dem Namen schliessen könnte, am obersten Lauf des Pelym belegen, sondern liegt nach der Behauptung der Wogulen in der Mitte des Flusses, von der Quelle bis zur Mündung gerechnet; und ohne Zweifel ist dies wirklich der Fall, wenn man auf die Karte sieht. Bis jetzt hatte ich für die bevorstehende Landreise im Ganzen fünf Mann angeworben; da ich aber einsah, dass diese Anzahl unzureichend sein würde, um zugleich

meine Bagage und ihren eignen Mundvorrath, wie auch die Gewehre, Äxte, Kessel und noch andre nothwendige Geräthe zu tragen, hoffte ich die noch nöthigen Träger, vier oder fünf Mann, in diesem Paul auftreiben zu können. Allein in dieser Hoffnung fand ich mich leider betrogen; ich traf hier ausser einem einzigen Manne, der zu einem solchen Marsch tauglich war, nur Frauen an, die Männer waren im Walde auf Elennjagd; gleichwohl sollten sich zwei der tüchtigsten in ihren Sommerjurten den Fluss weiter hinauf aufhalten, und ich hatte die Aussicht, diese auf meiner Weiterreise dort anzutreffen. Die Töchter aus den Häusern dieser beiden Männer, aus jedem Hause eine, erklärten sich bereit, mir bis zu den Jurten ihrer Väter zu folgen, und dort an deren Stelle zurückzubleiben, so dass ich, als ich meine Reise am nächsten Tage fortsetzte, drei junge starke Burschen, drei alte Männer und zwei junge, kräftige Mädchen im Gefolge hatte. Aber Keiner von Allen kannte den Weg; doch wusste Jeder, dass in einer Entfernung von etwa neun Tagereisen an einem kleinen Nebenfluss des Pelym, Namens Posserje, ein zum beresovschen Kreise gehöriger Wogule wohnte, den einige auch zu kennen behaupteten, weil er dann und wann zu ihnen herunter käme, um Mehl und andre nothwendige Bedürfnisse einzutauschen. Die Lage des Posserjeflusses kannte jedoch Niemand, und dieser Umstand schien mir in hohem Grade bedenklich, denn der Pelym nimmt in seinem Lauf von beiden Seiten viele Zuflüsse auf, von denen der rechte nicht leicht zu errathen war. Meine einzige Hoffnung waren die beiden höher hinauf wohnenden Ätimjemänner, welche nach der Aussage meiner Begleiter den Posserjefluss besucht hatten, und die ich in mein Gefolge aufzunehmen hoffte.

Nachdem ich zu der übrigen Ausrüstung noch drei Pud Brot, die ich für die Ruderer eigens hatte backen lassen, hinzugefügt hatte, denn ich wusste, dass die Wogulen starke Esser sind, zog ich weiter und langte nach einer Fahrt von drei Tagen bei der Jagdjurte des ersten Ätimjemannes an. Die Hütte war auf dieselbe Weise wie die Winterjurten aus Balken zusammengefügt, und die drei Vorrathshäuser, welche neben der Jurte standen, waren ein Zeichen, dass der Besitzer im Walde fangen konnte, was der Verwahrung irgendwie werth war; dasselbe war auch aus einer kürzlich abgezogenen Elennhaut zu ersehen, die zum Trocknen aufgehängt war. Von dem Manne selber war indessen nichts zu hören und zu sehen. Seine Tochter, die mich auf dem letzten Wege begleitet hatte, ging in eines der Vorrathshäuser, das nach der allgemeinen Sitte in diesen Gegenden unverschlossen war, und brachte von dort einige tüchtige Stücke frisches Elennfleisch zurück um sie für uns zu kochen. Während die kräftige Elennthiersuppe am Strande kochte, kamen

zwei Bewohner der Hütte aus dem Walde zurück, die zweite Tochter des Besitzers und der Neffe desselben, die in der Nähe gewesen waren, um nach den Birkhühnerfallen zu sehen. Sie sagten, dass der Alte schon seit vier Tagen im Walde sei, und dass Niemand wüsste, wann er zurückkäme. Die Hoffnung ihn mitnehmen zu können war wiederun eine vergebliche, und nachdem wir gegessen hatten, machte ich mich mit meinen früheren Begleitern wieder auf den Weg. Nach einer Fahrt von zwei Tagen kamen wir zu der Jagdjurte des zweiten Ätimjemannes. Dieselbe Überraschung: weder er noch Jemand anders war in der Hütte, und wir mussten ohne Jemand mit uns zu haben, der den Weg genau kannte, unsere Reise fortsetzen, um den Posserjefluss aufzusuchen. Einer der älteren Männer sagte, dass er an den Besitzer der Jurte von unserem Besuche in einen Baum *schreiben* wollte; und da ich im ersten Augenblick wirklich glaubte, dass die Wogulen im Stande wären, sich auf irgend eine Weise, wenn auch nur mangelhaft, durch Schriftzeichen mit einander zu verständigen, war ich auf die Arbeit des Alten sehr gespannt. Seine ganze Schreibkunst bestand aber nur darin, dass er mit der Axt in eine Fichte in gewisser Ordnung neun Einschnitte machte, womit er die Anzahl der Personen bezeichnete, aus denen unsere Reisegesellschaft bestand. Ich bat ihn darauf hinzuzufügen, dass sich unter den Besuchern auch ein Beamter und die Tochter Gregorijs, des abwesenden Besitzers, befunden hätte, allein das ging über die Schreibkunst des Alten; er gab diese Nachricht dem Abwesenden dadurch zu erkennen, dass er in der Jurte einen Papierstreifen und ein Tuch zurückliess, das Gregorijs Tochter gehörte.

Vier Tage später, d. h. am siebenten Tage nach unserer Abreise von Ätimje-paul, gelangten wir an die Mündung eines von Osten einfallenden Zuflusses, den ich für den Posserjefluss hielt, weil dies der einzige Fluss ist, der auf Reguly's Karte in dieser Gegend angegeben ist. Ich liess an der Mündung halten und schickte zwei Männer mit einem kleinen Boote den Fluss aufwärts, um zu untersuchen, ob nicht irgend eine Spur von Menschen zu entdecken wäre. Nach einigen Stunden kamen die Abgeschickten zurück und berichteten, dass der Fluss in einer Entfernung von etwa drei Werst so schmal würde, dass es selbst mit einem kleineren Boote eine Unmöglichkeit wäre, weiter hinaufzufahren; bei einer allgemeinen Berathung wurde man auch darüber einig, dass der fragliche Fluss noch nicht der Posserje sein könne. Diese Annahme erwies sich auch bald als die richtige, denn nachdem wir noch einige Stunden fortgerudert hatten, kamen wir an eine andere, bei weitem breitere Mündung eines Flusses, und ohne zu schwanken, steuerten wir das Boot in diesen hinein. Schon nach kurzer Fahrt deuteten allerlei Zeichen an den Ufern dar-

auf hin, dass sich Menschen in der Nähe befinden müssten; wir bemerkten behauene Baumstämme, Baumstumpfe, Stellen, wo man Feuer angezündet hatte, Gestelle um die Netze zu trocknen u. dergl. Meine Wogulen ruderten rüstig vorwärts, denn sie fingen an, an diesem und jenem Mangel zu leiden, weil sie während der ganzen Reise allzu leckerhaft gelebt hatten — sie hatten z. B. täglich dreimal gekocht — und weil man nichts hatte schiessen können als einige wenige Wasservögel und Birkhühner. Die Reise auf diesem neuen Fahrwasser wurde bedeutend durch den Umstand erschwert, dass das

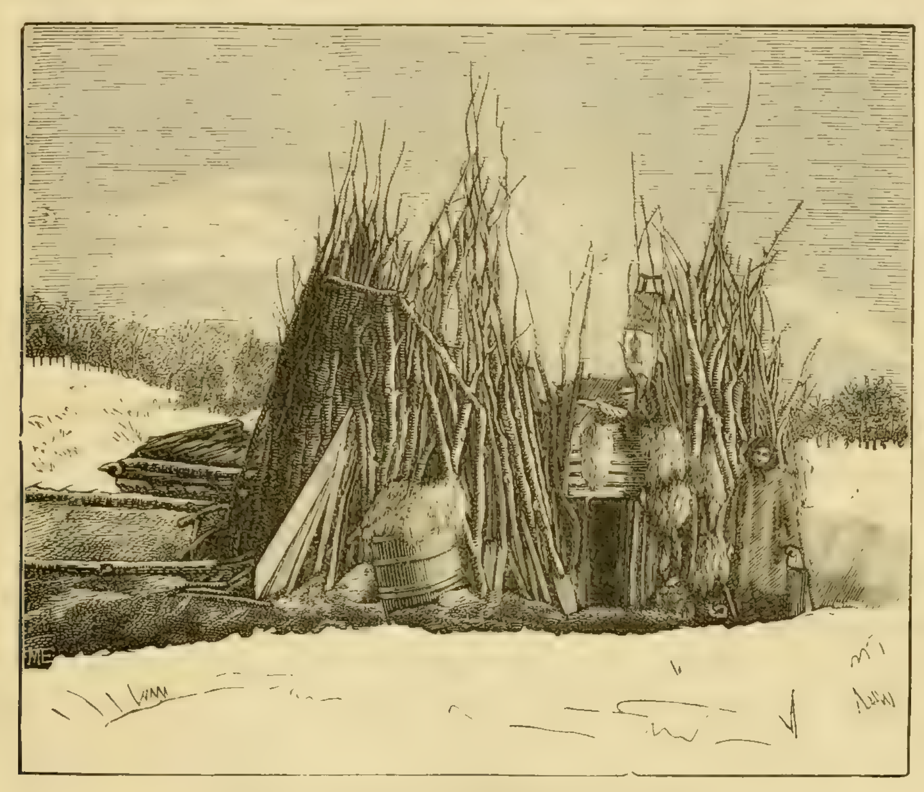


Fig. 1. Winterjurte in der Nähe von Beresov.

schmale Flussbett häufig durch Bäume gesperrt war, die querüber gefallen waren und erst abgehauen werden mussten, ehe das Boot passiren konnte; diese Arbeit ging so langsam vor sich, dass wir auf einer Strecke von ungefähr zehn Werst 24 Stunden zubrachten, und erst am nächsten Tage langten wir an dem Wohnplatz des beresovschen Wogulen an, dessen ich oben erwähnte.

Meine Freude üder dies Ereigniss war deswegen aber nicht geringer, besonders da dieser Wogule erst kürzlich von einer Jagdwanderung zurück-

gekehrt war, und ich sicher war, in ihm einen zuverlässigen Wegweiser gefunden zu haben. Zudem war mir das Glück so günstig, dass es mir noch an demselben Tage den Bruder des Mannes nebst dessen Sohn zuführte, der am Tapsje, einem Nebenfluss der Sosva, wohnen sollte und jetzt schon über eine Woche auf Elennjagd war. Der Alte überliess mir seinen Sohn als Begleiter, und in diesem Jüngling, der die umliegenden Einöden genau kannte, hatten wir einen Gefährten für den Onkel, der unser Wegweiser werden sollte. Allerdings hatte keiner von ihnen den Paul am Tapsje besucht, wohin sie uns führen wollten, aber ihre beständigen Streifereien im Walde liessen doch hoffen, dass sie sich nicht verirren würden, und mein Vertrauen zu ihnen blieb unerschütterlich.

Am folgenden Morgen war das Wetter noch schön, aber einige Stunden später überzog sich der Himmel mit jenem dünnen Schleier, der ein untrügliches Vorzeichen des Regens ist. Da sich indessen Niemand darum kümmerte, zogen wir, nachdem wir gefrühstückt hatten, in die Wildniss hinaus, um die Strecke Weges, von der ich bereits im Vorhergehenden gesprochen habe, zu Fuss zurückzulegen. Obgleich die Wegweiser versichert hatten, dass der Weg, den wir zu wandern hatten, „trocken" sei, hatte ich doch in der Tasche ein Paar Strümpfe in Bereitschaft, um wechseln zu können, sobald wir über den, wie ich glaubte, einzigen Morast gekommen wären, von welchem ich meine Reisegefährten hatte sprechen hören. Dieser Moor liess auch nicht lange auf sich warten, und bald lief mir das Wasser von oben in die Stiefel. Als wir von der Wanderung ein Weilchen ruhten, wechselte ich die Strümpfe, aber die Wogulen lachten und sagten, dass ich mir nicht unnöthige Mühe machen möchte, denn der ganze Weg, den wir noch zurückzulegen hätten, bestände aus demselben moosbewachsenen Morast, wie die Strecke, die wir hinter uns hatten. Unter *trocknen* Weg hatten unsre Führer nur einen Weg verstanden, auf welchem man nicht bis an die Hüften durch das Wasser zu waten brauchte, wie dies in den dortigen Einöden nicht selten vorkommt, und späterhin auch mit uns der Fall war. In Folge dessen fiel es mir natürlicherweise nicht mehr ein, auf der Wanderung die Fussbekleidung zu wechseln, denn es wäre in der That eine unnöthige Mühe gewesen. Die Fussreise fing für mich nicht unter günstigen Umständen an. Ich hatte die Nacht neben der Jurte an einem Feuer zugebracht; und wahrscheinlich war mir hier etwas von dem staubigen Russe oder etwas anderes in das eine Auge geflogen, denn gegen Abend empfand ich in demselbem heftige Schmerzen. Hierdurch halb blind geworden, stiess ich auf dem Marsche mein Knie an einen trocknen Baumast, und hiermit waren wir gezwungen halt zu machen; auch begann es bereits Abend zu

werden, und die Dunkelheit brach ein. Ich wusch Auge und Knie mit kaltem Wasser, wobei eines der woguhschen Mädchen die barmherzige Schwester machte, und legte mich, nachdem ich Thee getrunken hatte, am Fusse einer buschigen Tanne zur Ruhe.

In der Nacht träumte mir, dass ich zwischen Eisstücken in kaltem Wasser schwämme, und ich fand beim Erwachen, dass ich, trotzdem ich unter einer wollenen Decke und meinem dicken Überrock lag, am ganzen Körper nass geworden war. Ein heftiger Regen strömte ununterbrochen vom Himmel. Das Feuer war erloschen; ich weckte daher einige der Leute um es wieder anzuzünden, allein sie schienen sich um den Regen nicht sonderlich zu kümmern; nur lagen sie dem Feuer so nahe wie möglich und wandten diesem von Zeit zu Zeit bald die eine, bald die andre Seite zu. Als der Tag anbrach, setzten wir unsere Wanderung fort, obgleich der Wegweiser nicht recht wusste, welchen Weg wir einschlagen sollten; nach der Sonne konnte man nämlich nicht auf die Richtung schliessen, und zum Unglück hatte ich meinen Kompass vor einiger Zeit verloren. Dabei hörte der Regen keinen Augenblick auf, und nachdem wir zwei oder drei Stunden gewandert waren, erklärte der Wegweiser, dass er den Cours vollständig verloren hätte; er bat mich halt zu machen und begab sich, nachdem er sein Gewehr und seinen Hund zurückgelassen hatte, mit seinem Neffen auf Recognoscirung der Gegend.

Nachdem ein Feuer angezündet war, bauten meine Begleiter zwei Hütten aus Tannenzweigen, die uns wenigstens einigermassen Schutz gegen den Regen gewährten. Wir kochten, wir trockneten unsere Kleider, wir ruhten aus. Der Gedanke an unsre Wegweiser aber liess mir keine Ruhe; von ihnen war nichts zu hören und zu sehen. So verging der Tag. Schliesslich überkam mich die Furcht, dass sie davongelaufen sein könnten, zumal ich erfuhr, dass einer meiner Begleiter aus Pelym am vorhergehenden Abend dem Posserjemanne Furcht gemacht und ihm gesagt hatte, dass ich ihn würde strafen lassen, wenn er die Reisegesellschaft nicht noch an demselben Tage an das Ziel der Reise führte. Ich muss gestehen, dass mir unsere Lage, als ich Alles dies überdachte, ziemlich bedenklich schien. Wir hatten ohne Wegweiser zwischen zwei Alternativen zu wählen: entweder mussten wir uns auf eigne Hand den Weg zum Tapsjefluss suchen, und das war nicht unmöglich, da wir nothwendig diesen Fluss erreichen mussten, wenn wir der bisher eingeschlagenen Richtung auch ferner folgten; oder aber wir mussten nach dem Posserjefluss zurückkehren und dort auf bessere Zeiten und auf besseres Reiseglück warten. Ich stimmte für den ersteren Ausweg, meine Begleiter aber wollten lieber umkehren, und das war ihnen nicht zu verdenken, denn ihr Proviant

war zu Ende. Sie hatten am Morgen ihr letztes Brot gegessen, und hatten keine anderen Vorräthe mehr, als Salz, ein wenig Gerstengrütze und Elennthierfett. Allerdings war in Posserje weder auf Brot noch Grütze zu hoffen, aber an Birkhühnern und Auerhähnen war dort kein Mangel, und mehr bedarf ein Wogule, wenn es sein muss, sein Lebelang nicht. Doch wäre die Rückkehr dorthin keineswegs leicht gewesen; meinen Begleitern war die Gegend vollkommen fremd, und unsere Spuren liessen sich nur im Moraste erkennen; auf dem trocknen Boden, über den wir gewandert waren, hätten wir den rechten Weg leicht verfehlen können, und wären in Gefahr gewesen, uns in den ausgedehnten Einöden zu verirren und geradezu umzukommen. Mit diesen wenig erfreulichen Gedanken brachte ich den Nachmittag des Tages zu, als endlich die ersehnten Wegweiser ermüdet zurückkamen. Der Hauptzweck ihrer Wanderung war gewesen einen Bach aufzusuchen, von dem sie mit Bestimmtheit wussten, dass er sich in diesem Walde fand, und aus dem Laufe desselben wollten sie auf die einzuschlagende Richtung schliessen. Nach langem Herumsuchen hatten sie diesen Bach auch gefunden und berichteten, dass es von dort aus kein allzu langer Weg bis zu der Stelle wäre, wo die Tapsjebewohner im Herbst ihre Rennthiere zu weiden pflegen, und dass von dort aus ein Fussweg nach dem Paul führte.

Auf ihrer Rückwanderung hatten sie mit ihren Äxten Zeichen in die Bäume gehauen, mit deren Hülfe es uns am nächsten Tage nicht schwer wurde, den erwähnten Bach zu erreichen. Der Regen hatte aufgehört und der Himmel war nur halbtrübe, so dass uns auch die Sonne bei der Aufsuchung des Weges zu Statten kam. Auf diese Weise glückte es uns am Nachmittage auf den genannten Fussweg zu stossen, und meine Freude über diesen glücklichen Erfolg war wahrhaftig nicht geringer als die der Wogulen. Sie kochten hier zum letzten Mal, und diesmal sogar ohne Grütze, sie hatten nur Salz und Fett; ich vertheilte unter sie den geringen Brotvorrath, der mir noch übrig geblieben war, und legte noch einige Hände voll Reis und ein Stück Bouillon in ihren Kessel. Mehr erfrischt durch die Hoffnung, die endlosen Einöden bald hinter uns zu haben, als von der geringen und kärglichen Mahlzeit, die wir gehalten hatten, begaben wir uns nach dem Essen wieder auf den Weg und schätzten uns glücklich, als wir endlich, spät am Abend, Hundegebell hörten und kurz darauf an das Ufer des Flusses kamen, von dessen gegenüberliegender Seite ein freundlicher Rauch aufstieg. Wir waren endlich wieder an einer Stelle, die von Menschen bewohnt war. Um den Bewohnern Nachricht von unserer Ankunft zu geben, schossen wir ein Gewehr ab; bald darauf zeigte sich ein Boot, das uns abholte und nach kurzer Zeit

befanden wir uns in einem reinlichen, wildromantisch belegenen Paul Namens Schohteltit.

Es war am 7:ten September. Am folgenden Tage trennte ich mich von meinen pelymschen Begleitern, die mit den Wegweisern denselben Weg zurückwanderten, den wir gekommen waren; nur einen halbblinden alten Mann nahm ich als Dolmetscher bis zur Kirche von Sortingje mit, weil meine praktische Fertigkeit in der wogulischen Sprache doch noch so unzureichend war, dass ich längere Phrasen weder sprechen noch verstehen konnte, und weil die an der obersten Sosva und an deren Zuflüssen wohnenden Wogulen vom Russischen nicht mehr als einige Flüche verstehen, eine Unkenntniss, die meine Pelymiter auf's höchste tadelten, indem sie sagten, ein Sosvit sässe in Gesellschaft civilisirter Menschen stumm wie ein Birkhuhn. Nachdem ich einen Tag über geruht hatte, machte ich mich mit dem halbblinden Alten und zwei Ruderern auf, um den Tapsjefluss hinunter zu fahren. Der Fluss ist allerdings nicht eigentlich reissend, aber dennoch wäre die Fahrt für Jemand, der sich so lange hat stromaufwärts arbeiten müssen wie ich, angenehm genug gewesen, wenn es andre Umstände nicht unmöglich gemacht hätten, mich einem freudigen Gefühl hinzugeben. Vor allen Dingen war das Boot so schmal und klein, dass ich genöthigt war, auf dem Boden zu sitzen, und in Gefahr war, bei der mindesten unvorsichtigen Bewegung umzuwerfen. Zweitens war das Fahrzeug ohne den geringsten Schutz, und doch war die Luft so kalt geworden, dass es schon einige Male geschneit hatte; hierzu kam noch, dass ich, wahrscheinlich als eine Folge der beschwerlichen Fusswanderung, Anwandlungen vom kalten Fieber hatte. Das Schlimmste jedoch war, dass unserem Proviant zwei nicht unwichtige Artikel fehlten, nämlich Brot und Salz; Birkhühner, gedörrtes Rennthierfleisch und Fett fand sich noch vor. Mein Dolmetscher, der Alte fing an, sich hierüber unzufrieden zu zeigen; er meinte dass er nicht gewohnt wäre ohne Salz zu leben, wenn er zur Noth auch das Brot entbehren könnte, und seine Unzufriedenheit verminderte sich keineswegs, als er, leider zu spät, merkte, dass er seinen Tabaksbeutel an einer Stelle vergessen hatte, wo wir über Nacht gelegen hatten. Ich sah mich genöthigt, meinen geringen Vorrath an Tabak mit ihm zu theilen, und tröstete ihn mit der Hoffnung, dass unsere Umstände sich bald zum Bessern wenden würden.

Nachdem wir diese Entbehrungen vier Tage lang ertragen hatten, erreichten wir endlich die Mündung des Tapsjeflusses, d. h. den Punkt, wo dieser Fluss mit der von Westen kommenden nördlichen Sosva zusammenfällt. Hier fand ich eine ganze Stadt von Birkenrinde, gegen 30 Sommerjurte, welche von den Wogulen der umliegenden Gegenden bewohnt waren; diese halten

sich hier den Sommer über auf, um die Fischerei zu betreiben. Auch fanden wir hier ein grosses, mit Mehl beladenes Boot, welches ein Syrjän, der an der Sosva wohnte, hergeschickt hatte, um die Waare zu verkaufen. Der Verkäufer war von Geburt ein Samojede, war aber schon als Kind sammt seinen Eltern in den Dienst des Syrjänen gekommen. Dieser Mann war ein wahrer Polyglotte, denn ausser seiner Muttersprache sprach er syrjänisch, wogulisch, ostjakisch, ja sogar russisch ziemlich fliessend. Das Mehl kostete hier 11 Eichhornfelle pro Pud (d. h. 63 Kopeken; im Herbst des vergangenen Jahres hatte es in Tobolsk nur 30 Kopeken, und in den südlicheren Gegen-



Fig. 2. Wogulisches Dorf am mittleren Lauf der nördlichen Sosva.

den des tobolskischen Gouvernements nur 15 Kopeken gekostet). Auf meine Nachfrage erklärte der Verkäufer, dass das Mehl nur unbedeutenden Absatz fände, da die Leute bis jetzt nur wenig Eichhörnchen gefangen hätten, wenn das Jahr auch reich an diesen Thieren zu sein schiene.

Jetzt waren also unsere Leiden, meine eigenen sowohl wie die meines alten Dolmetschers, zu Ende. Wir kauften eine hinreichende Quantität Mehl, aus welchem das Brot in kleinen Kuchen in der heissen Asche der Feuerstätte gebacken wurde. Dies ist die gewöhnliche Art, auf welche die Wogu-

len ihr Brot bereiten, denn Backöfen sind nicht einmal in ihren Winterjurten anzutreffen. Überdies hat das auf diese Weise zubereitete Brot keinen üblen Geschmack, namentlich im Munde desjenigen, der sich längere Zeit ohne Brot hat behelfen müssen. Auch stellte man mir bis zur Kirche von Sortingje ein grösseres und sichreres Boot zur Verfügung, dem man ein Dach von Birkenrinde gab. So ausgerüstet legten wir den letzten Theil unsrer Reise, die übrigens noch sechs Tage dauerte, unter verhältnissmässig besseren Umständen zurück, als die Fahrt auf dem Tapsjeflusse. Die nördliche Sosva ist ein ansehnlicher Fluss, etwa so breit wie die Wolga bei Kasan, und von ziemlich starker Strömung, so dass unsre Reise schneller von Statten ging, als wir seit langer Zeit gewohnt waren.

Das Kirchdorf Sortingje ist die erste und zugleich die einzige Stelle, an der Sosva, wo man einer russischen Ansiedelung begegnet. Ausser dem Geistlichen, den Kirchendienern und einem Bürger, welcher Handel treibt, wohnen dort noch einige andre Personen; die ganze Colonie besteht aus sechs bis sieben kleinen Häusern, neben denen vielleicht zehn wogulische Jurten stehen. Allerdings ist der Ort in hohem Grade öde und arm, aber nach den überstandenen Mühseligkeiten machte er auf mich einen angenehmen Eindruck. Zudem nahm sich die Frau des Geistlichen meiner so wohlwollend an, und versah mich für die Reise nach Beresov so fürsorglich mit Mundvorrath, dass der Aufenthalt in ihrem patriarchalischen Hause zu meinen angenehmsten Erinnerungen aus Sibirien gehört. Die Reise nach Beresov, die ich in weniger als zwei Tagen machte, ging ohne alle Abenteuer von Statten.

III.*)

Ethnographisches über die Losva- und Sosva-Wogulen. Das Land. Geringe Bevölkerung. Lebensweise. Die Jagd. Der Fischfang. Cedernüsse. Ackerbau. Rennthierzucht. Vieh. Jagdgenossenschaften. Die Dörfer oder Paule der Wogulen. Die Wohnungen. Kleidertracht. Nahrung. Körperbau. Gesichtsbildung. Charakter. Religion. Bärencultus. Handel. Administration.

Beresov im Oktober 1858.

Östlich von dem mittlern Ural, zwischen den 59:sten und 64:sten Breitegrade, laufen parallel mit diesem Gebirge neben einander drei oder vier niedrige und schmale Landrücken, welche ganz und gar vom Ural isolirt sind und auch unter sich in keiner Verbindung stehen. Zwischen diesen in dem Russisch der dortigen Gegend *Uwal* genannten Landhöhen entstehen und fliessen eine Menge zum Theil recht grosser Flüsse, welche entweder unmittelbar oder durch andere Flüsse in den Riesenfluss des Irtysch-Ob fallen und von denen die bedeutendsten folgende sind: 1) die *Tura,* welche von W. nach O. fliesst und in den *Tobol* fällt; 2) die *Tawda,* die aus zwei parallel nach SO. laufenden Flüssen: der südlichen *Soswa* und *Loswa* entsteht; die Tawda nimmt den von N. kommenden *Pelym* auf und fällt gleichfalls in den Tobol; 3) die *Konda*, welcher grosse Fluss während seines Hufeisen-förmigen Laufs eine grosse Menge kleinerer Nebenflüsse in sein Bett aufnimmt und in den Irtysch fällt; 4) die nördliche *Soswa***), die am Fusse des Urals durch Vereini-

*) Diese ethnographische Schilderung der Losva- und Sosva-Wogulen ist schon früher in den Bulletins de la Classe Hist.-Philol. de l'Académie Imp. des Sciences de S:t Pétersbourg, tome XVI, und in meinem Werke „Die Kulturwörter der westfinnischen Sprachen", Helsingfors 1875, in deutscher Sprache gedruckt worden.

**) Die Namen *Soswa* und *Loswa* sind ohne Zweifel syrjänisch und durch die Syrjänen, welches Volk die Russen zuerst mit diesem Lande bekannt machte, in die russische Sprache gekommen. Das Wort *wa* bezeichnet nämlich in der syrjänischen Sprache *Wasser* und kommt in einer grossen Menge von Flussnamen in dem Lande der Syrjänen und Permier vor, z. B. in den Namen *Koswa, Liswa, Koiwa, Jaiwa, Wilwa, Seiwa, Uswa, Kolwa* u. s. w. Im Wogulischen heisst sowohl die nördliche als südliche Soswa *Tayt* und auch im Russischen nimmt die südliche Soswa nach ihrer Vereinigung mit der Loswa diesen ihren ursprünglichen Namen an und wird von diesem Punkt an *Tawda* genannt.

gung mehrerer kleinerer Flüsse entsteht, fast in der Form eines *S* fliesst und unfern der Stadt Beresow in den Ob fällt; ihr grösster Nebenfluss von W. ist die *Sigwa* oder *Ljapina* (Wogulisch *Sakuje*) und von S. *Tapsje*.

Mit Ausnahme der Gegenden um die Tura und die südliche Soswa, wo der Ackerbau noch ganz gut gedeiht, besteht das von diesen Flüssen durchströmte Gebiet aus Wäldern und bodenlosen Morästen, auf denen der Mensch es nie versucht hat und wohl auch nie versuchen wird seine Herrschaft geltend zu machen. Die gewöhnlichsten Baumarten in diesen unermesslichen Wäldern sind die Fichte, Birke, Tanne, Silbertanne (Russ. пихта), Ceder, Lärche und Weide. Der Reichthum dieser Wälder und somit auch des ganzen Landes besteht aus den in ihnen lebenden Thieren, nämlich: Bibern, die jedech jetzt selten angetroffen werden; Füchsen (auch schon selten), Steinfüchsen (R. песецъ), die nördlicher vorkommen; Zobeln, welche noch in ziemlich grosser Menge gefangen werden, nebst Hermelinen und Eichhörnchen. Neben diesen wegen ihres Felles verfolgten Thieren müssen hier als Bewohner des Waldes noch erwähnt werden das Elennthier und die gewöhnlichen Waldvögel (Hasselhühner, Birkhühner und Auerhähne), welche die Bewohner zu ihrer Nahrung fangen. Die Flüsse, namentlich die nördliche Soswa und der Ob, sind reich gesegnet an Fischen von so vielen Arten, dass ihre Kenntniss und Aufzählung demjenigen unmöglich ist, der nicht längere Zeit an Ort und Stelle gelebt hat.

In diesem Lande leben seit Menschengedenken die *Wogulen*, welche nebst ihren nahen Verwandten, den Ostjaken, schon in alten Zeiten unter dem Namen *Jugrier* oder *Ugrier* bekannt waren, die sich selbst aber *Mańsi* benennen. Ich will mich gegenwärtig nicht auf historiche Untersuchungen einlassen, auch nicht die Zahl der mehr oder minder geglückten Vermuthungen mehren, welche man in Betreff der beiden Namen *Mańsi* und *Wogul* aufgestellt hat; jedoch muss von dem letztern derselben bemerkt werden, dass er an Ort und Stelle in Sibirien von Keinem gebraucht wird, denn in der Gegend von Pelym nennen die Russen die Wogulen nur Inoródzy (инородцы die von fremder Herkunft d. h. Nicht-Russen sind) oder Jasátschnyje (ясачные die Felltributpflichtigen), und im beresowschen Kreise heissen sowohl Wogulen als Ostjaken Остяки. Hrn v. Reguly's Behauptung (in Baer und Helmersen, Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches, Bd. IX), dass die Wogulen nicht die ursprünglichen Bewohner des Landes seien, sondern in verhältnissmässig späterer Zeit von Süden her eingewandert sein sollen, hat wohl nichts für sich. Vielmehr beweisen die Namen der Flüsse, Seen und Berge nicht nur in dem Lande, das sie jetzt innehaben, sondern weit südlicher und westlicher, wo schon seit längerer Zeit andere Völker sich niedergelassen haben, dass dieses

Volk zu allererst diese Gegenden innegehabt und sie in seiner Sprache benannt habe, obwohl es nachmals immer mehr und mehr vor mächtigen Nachbaren hat zurückweichen müssen. Der Reichthum der wogulischen Sprache an Benennungen für die eigenthümlichen Naturerscheinungen und Producte dieses Landes kann auch als Beweis dafür dienen, dass die Wogulen dasselbe lange innegehabt haben.

Die südliche Gränze ihres gegenwärtigen Gebiets bilden die Flüsse Loswa und Tawda, an welchem letztgenannten Flusse man jedoch Wogulen nur noch in drei kleinen Dörfern in der Koschutschen Wolost findet; im W. ist der Ural ihre natürliche Gränze gegen das Land der Syrjänen; im N. geht sie nicht höher als bis zu den von N. kommenden Nebenflüssen der nördlichen Soswa, und im O. erstreckt sich ihr Gebiet bis zu dem vereinigten Irtysch-Ob-Fluss nur in der Gegend der Stadt Beresow, denn südlicher sind die Ufer sowohl des Ob als des Irtysch in der Gewalt der Ostjaken. In administrativer Hinsicht gehören sie zu zwei Gouvernements, nämlich zum Gouv. Perm, wo ihr Gebiet zu den Kreisen Werchoturje und Tscherdyn gehört, und zu dem Gouv. Tobolsk, wo ihr Land sich in den Kreisen Turinsk und Beresow befindet. Ihre Anzahl ist im Verhältniss zu dem grossen Ländergebiet, das sie besitzen, höchst gering. Im Gouv. Tobolsk giebt es etwa 900 abgabenpflichtige Seelen, wonach, wenn auf jede abgabenpflichtige Seele sechs steuerfreie gerechnet werden, was ungefähr das richtige Verhältniss zu sein scheint, die Zahl der Wogulen in diesem Gouvernement sich auf etwa 5,400 Personen belaufen würde; im Gouv. Perm dagegen soll ihre Zahl nicht 900 Personen übersteigen*); somit beträgt die Gesammtzahl der Wogulen nicht ganz sechs und ein halbes Tausend Personen beiderlei Geschlechts. Ursache dieser so schwachen Bevölkerung sind die Strenge des Klimas und die rauhe Lebensweise, die Abnahme der Pelzthiere und die daraus entstehende allgemeine Armuth, die hohe Trauungsabgabe, welche Veranlassung ist, dass mancher wogulische Jüngling aus Unvermögen dieselbe zu erlegen unbeweibt bleiben muss. Im beresowschen Kreise wird das Heirathen auch durch die Sitte den Kalým (Brautpreis) zu zahlen erschwert. Zu den allgemeinen Ursachen der geringen Bevölkerung müssen auch Seuchen gerechnet werden, von denen die Blattern und die Syphilis grosse Verheerungen unter den Wogulen angerichtet haben. In der Nachbarschaft der Russen nimmt ihre Anzahl auch dadurch ab, dass mancher Wogule sich zu den Russen auf Arbeit begiebt,

---

*) *Spätere Bemerkung.* Nach Мозель, Матеріалы для Географіи и Статистики Россіи, Пермская Губернія gab es im permschen Gouvernement im Jahre 1860 1,927 Personen Wogulen, was augenscheinlich übertrieben ist.

der Lebensweise seiner Heimath fremd wird, sich an die der Russen gewöhnt, Geschmack am Branntwein gewinnt und auf diese Weise sich von seinem Volke verliert. Überhaupt klagen die hiesigen Beamten darüber, dass die Zahl der Wogulen wie der Ostjaken von Jahr zu Jahr abnehme, ein Loos, das sicher allen solchen Völkern zu Theil wird, welche mit der Civilisation in Berührung kommen und sich nicht unter ihre Herrschaft beugen wollen.

Hinsichtlich der Lebensweise können die Wogulen ein sesshaftes Jägervolk genannt werden. Nebenerwerbszweige sind im Süden an der



Fig. 3. Wogulische Sommerjurten aus Birkenrinde.

Loswa und am Pelym etwas Ackerbau und Viehzucht und im Norden an der Soswa Fischfang und etwas Rennthierzucht. Die Jagd aber ist die vornehmste und liebste Beschäftigung des Wogulen. Diese betreibt er sowohl von Hause aus als auch aus Jurten, die er in Entfernung einer, zweier oder dreier Tagereisen von den Heimathsjurten errichtet. Die Jagd beginnt im August und September mit der Elennsjagd, da diese Thiere in dieser Jahreszeit sehr fett sind. Die Elennthiere halten sich gern auf trocknen Morastinseln auf, wo das grüne Gras ihr Hauptfutter ausmacht, und um solchen Graswuchs zu

befördern, geschieht es nicht selten, dass der Wogule solche Stellen anzündet; wodurch die vielen Waldbrände zu erklären sind, welche auch in Sibirien die hier freilich noch werthlosen Wälder verheeren. An solchen Stellen findet der Wogule bald die Spur der Elennthiere und beginnt dieselben mit seinen Hunden zu verfolgen, welches Verfolgen oft vier bis fünf Tage, bisweilen sogar eine Woche dauert, bevor das Elennthier den Jäger so nahe kommen lässt, dass er es schiessen kann. Ist der Schuss glücklich, so schlachtet er

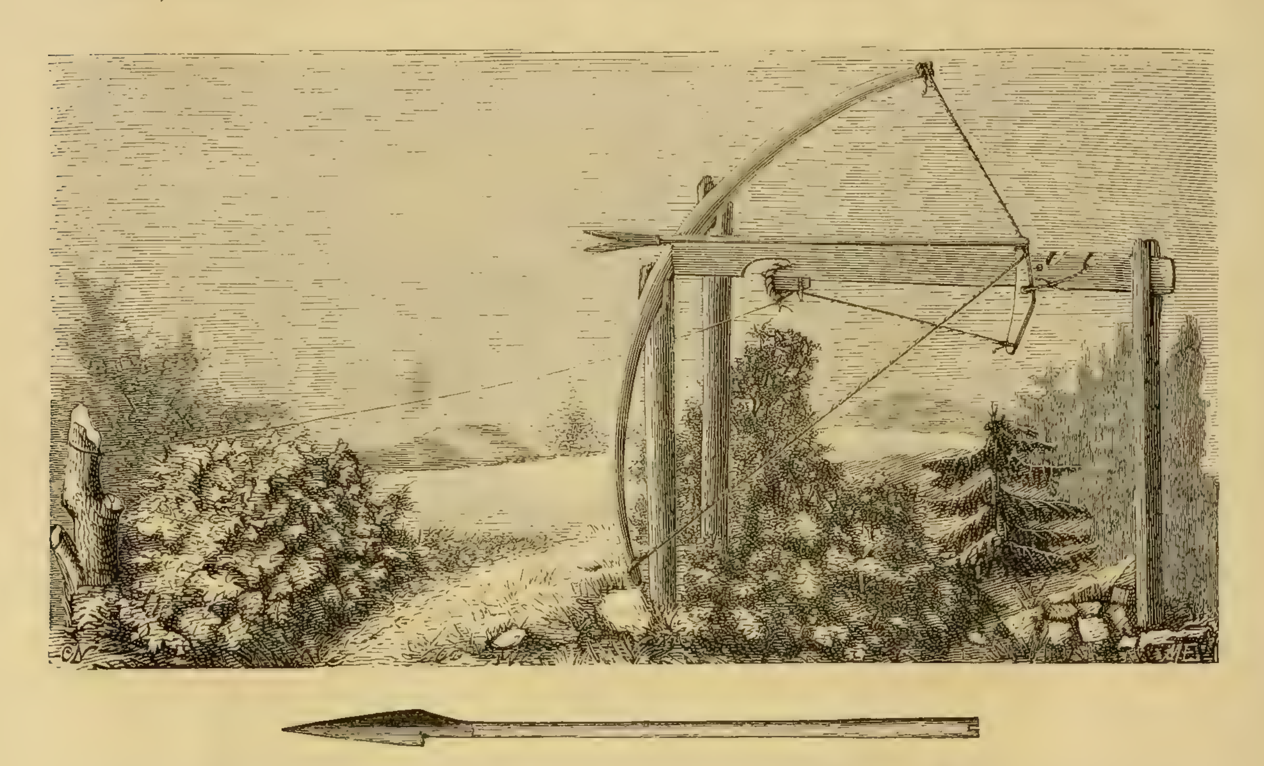


Fig. 4. Selbstschiesser für das Elennthier, welches, auf seinem Pfaden im Walde wandernd, mit der Brust an ein zum Geräth gehöriges Schnürchen drückt, dadurch den Pfeilschuss entladet und getödtet wird; der alleinstehende Pfeil ist eine variante Form des Selbstschusspfeiles; nach einem in Sortingje angefertigten Modell von Herrn Nummelin gezeichnet.

das erlegte Thier auf der Stelle und errichtet in einem Baume oder auf hohen Pfosten ein kleines Vorrathshaus, wo er das in dünne Streifen geschnittene Fleisch trocknet und es vor Bären und andern Raubthieren bis zum Winter, wo er es abholt, verwahrt. An solchen Aufenthaltsörtern der Elennthiere werden auch grosse Bogen aufgespannt, welche beim Herannahen des Thiers losgehen und das Thier tödten. Deshalb heissen sie im Russischen само-стрѣльцы oder самострѣлы (Selbstschiesser). Später im Herbst, wenn die

Pelzthiere volles Haar bekommen haben, wenn durch das Frieren der Sümpfe und Wasserzüge der Waldgang leicht geworden ist und wenn der erste Schnee die Spuren der Thiere verräth, beginnt die eigentliche Jagd, die hauptsächlich aus Zobeljagd besteht. Dieses Thier wird fortan auf mancherlei Weise den ganzen Winter hindurch bis zum Frühling gefangen, da der Schnee nicht mehr Mann und Hund tragen kann. Bei dieser Jagd ist ein guter Hund ein unschätzbares Ding und für einen solchen bezahlt man auch bei den Wogulen bis gegen 30 Rubel; und die kleinen Schooshunde, welche alte Damen in den Städten lieben, werden nicht so gut gehalten wie die Wogulen

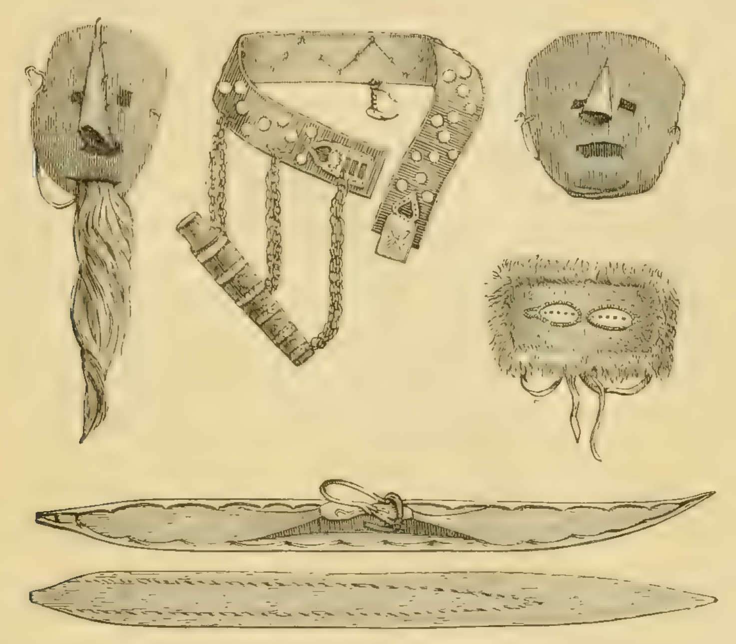


Fig. 5. Ein Paar Schneeschlittschuhe, die Unterseite mit Rennthierfell überzogen; zwei Masken aus Birkenrinde, welche bei den dramatischen Spielen zur Feier der Erlegung eines Bären getragen werden; ein Ledergürtel, mit Knöpfen und Ketten verziert, nebst Messer in einer beschlagenen Holzscheide, und mit einem Bärenzahn, als Talisman und Heilmittel gegen allerlei Krankheiten; ein Augenschirm aus Tuch mit Pelz bebrämt, dessen Öffnungen für die Augen mit Eisenblech ausgefüllt sind, worin Reihen kleiner Löcher gestochen sind, um das Sehen zu ermöglichen; zum Schutze der Augen gegen Schneeblende im Frühjahr. Nach den Gegenständen selbst von Herrn Nummelin gezeichnet.

ihren Hund halten, welcher auch an Treue und Gehorsam diese seine Stadtverwandte weit hinter sich lässt. Der Preis des Zobels ist verschieden nach seiner Güte: von 4 bis 10 Rubel Silber und bei dem Erlegen des Jasáks nimmt die Regierung einen guten Zobel für die Steuer dreier Seelen an. Ein anderes kleines Thier, das noch öfter als der Zobel sein Fell den Wogulen

überlassen muss, ist das Eichhorn, welches das ganze Jahr hindurch erlegt wird und zwar ebensosehr zum Vergnügen als auch als wirkliche Arbeit. Der Wogule begiebt sich nämlich nie ohne Hund, Gewehr und Axt aus seiner Jurte. Tritt er seine Wanderung zu Fuss an, so folgt ihm der Hund; begiebt er sich zu Boot irgendwohin, so läuft der Hund am Flussufer entlang, während er sich selbst allgemach im Boote vorwärts arbeitet. Der Hund findet dann bald ein Eichhorn und giebt diess durch Bellen seinem Herrn zu erkennen, welcher jedoch allzu sparsam mit Pulver und Schrot ist, um dasselbe zu schiessen. Mit dem Axtrücken klopft er auf den Baum, auf dem das Eichhorn sitzt; fällt dieses bei dem Sprunge auf einen andern Baum nicht zu Boden, so wird das Scheuchen durch Baumklopfen so lange wiederholt, bis das Eichhorn nicht mehr von Baum zu Baum springt, sondern störrisch sitzen bleibt. Dann wird der Baum niedergehauen und bei seinem Fall das Thier der sichere Raub des aufmerksam wartenden Hundes. Der Preis des Eichhorns wechselt zwischen 6 und 10 Kopeken Silber. Seltner wird der Fuchs erlegt, der schwer zu fangen ist, und noch seltner ist natürlich die Erlegung eines Bären. Waldvögel fängt man mit Fallen (слопцы), die nicht allzu weit von der Heimath aufgestellt werden, so dass die Weiber und andere schwächere Personen sie leicht beaufsichtigen können. Im Frühjahr werden auch eine grosse Menge Seevögel getödtet, die man in Netzen fängt oder mit dem Bogen schiesst, welche Waffe noch in jeder Wogulenjurte vorkommt.

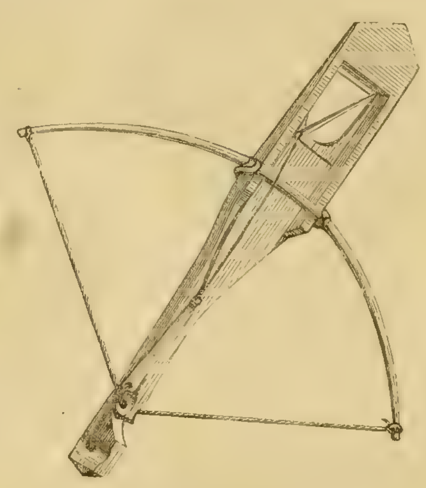


Fig. 6. Geräth für den Fang der Hermeline, russ. чиркань genannt, auch in Finnland nicht unbekannt; nach dem Gegenstande selbst gezeichnet.

Der Fischfang, welcher an der Tawda und deren Nebenflüssen nicht besonders einträglich ist, wird dort im Winter gewöhnlich so betrieben, dass ein Fluss oder Bach an einer geeigneten Stelle in der Nähe der Wohnung ganz und gar gesperrt wird und grosse aus Kienspleissen verfertigte Reusen in die Öffnungen, welche man in der Wehre gelassen hat, gestellt werden. Dieser Fang kann ebenso von Weibern und andern Hausgenossen betrieben werden. Für die Wogulen an der nördlichen Soswa aber ist der Fischfang von grösserem Werth und grösserem Nutzen. Sobald die Flüsse im Frühjahr aufgegangen sind und das Flusswasser ein wenig gesunken ist, sammeln sie sich in grossen

Schaaren an den Flussmündungen und Sandbänken sowohl an der Soswa als am Ob und bleiben an diesen Stellen in Borkenjurten den ganzen Sommer hindurch bis zum September, so dass die Elennsjagd dadurch vielen unthunlich wird. Das gewöhnliche Fischereigeräth ist hier das Zugnetz, und derjenige, der kein Fischerdorf an der Soswa oder am Ob gesehen hat, kann sich schwerlich eine Vorstellung machen von der Fischmasse, die hier jährlich gefangen wird. Der Wogule salzt seine Fische nie ein, theils weil er diess für überflüssigen Luxus hält, theils auch aus der Ursache, dass er schwerlich Rath schaffen könnte um so viel Salz einzukaufen, als dazu erforderlich sein würde. Was er nebst seiner Familie und seinen Hunden nicht an Ort und Stelle verzehrt — und diess ist nicht wenig — wird zum Winterbedarf in der Sonne getrocknet oder auf Gerüsten um die Feuerstelle herum geräuchert.

Wer etwas in Russland gereist ist, hat wohl bald genug bemerkt, dass in den Städten neben Pfefferkuchen und andern solchen Leckerbissen auch ihm unbekannte Körner von der Grösse einer Bohne verkauft werden, welche das niedere Volk allgemein namentlich an Sonn- und Festtagen kaut und von denen die russischen Kaufmannsfrauen so fett werden sollen. Diese Körner sind Nüsse, die in den Cederzapfen wachsen und deren Sammeln für die armen Wogulen Sibiriens und auch für die Russen im nördlichen Theil Sibiriens ein wichtiger Nebenerwerbszweig ist. Ein Pfund dieser Nüsse kostet z. B. in Kasan 7 bis 8 Kop. Silber, an Ort und Stelle aber ist der Preis eines Puds zwischen 90 Kop. und 1 Rbl 50 Kop. Silber. Ist das Jahr reich an Nüssen, so kann eine Familie ohne grosse Mühe mehrere Zehente von Puden einsammeln und auf diese Weise leicht ein hübsches Stück Geld verdienen.

Wie oben erwähnt wurde, beginnen die an der Loswa und am Pelym wohnenden Wogulen auch etwas Ackerbau zu treiben, womit Viehzucht und Halten von Pferden natürlich verknüpft sind. Die Russen in Pelym und in dessen Nähe führen allgemein Klage, dass der Ackerbau in diesen Gegenden nicht mehr so recht gedeihen wolle. Aber einen ganzen Breitegrad nördlicher als die Kirche von Pelym oder ein Stück südlich vom 61:sten Grade hat in einem Wogulendorfe Namens Massau, das nach dem Ural zu vom Pelymfluss abwärts liegt, ein Wogule sich nach und nach so gute Äcker angelegt, dass er sammt seiner grossen Familie hinreichenden Brotvorrath von seinen eignen Äckern hat und in guten Jahren auch eine bedeutende Menge Getreide verkauft. Diess scheint zu beweisen, dass der Ackerbau hier noch die Mühe des fleissigen Arbeiters lohnt, obwohl freilich der Frost recht oft seine Hoffnungen zerstört. Es muss jedoch bemerkt werden, dass dieses Dorf der letzte Ort gegen Norden ist, wo Ackerbau vorkommt, denn in dem 30 Werst

nördlicher belegenen Ätimje-paul werden nur Rüben gebaut und auch diese nur in geringer Menge. Dieses letztere Dorf ist an diesem Fluss die letzte Stelle, wo Pferde vorkommen.

Statt der Pferde halten die beresowschen Wogulen Rennthiere. Wenige haben jedoch mehr als einige Zehente, und ein Wogule am obern Lauf der Tapsje, der ungefähr 200 Rennthiere besitzt, wird in diesen Gegenden für einen sehr reichen Mann gehalten, während er in der Gegend von Obdorsk, wo reichere Samojeden mehrere Tausende dieser Thiere besitzen, fast für einen armen Schlucker angesehen werden würde. Die Vortheile der Rennthierzucht sind zu allgemein bekannt, um hier beschrieben zu werden; es mag jedoch bemerkt werden, dass die Nomaden des sibirischen Nordens es nicht so wie die Lappen in dem finnichen und skandinavischen Norden verstehen die Rennthiere zu melken, wodurch kein geringer Theil ihres Ertrages ihnen verloren geht. In der Gegend von Beresow trifft man jedoch bei wohlhabenden Wogulen auch Viehzucht und Pferde, obwohl das hohe Flusswasser in den beiden letzten Jahren alle Heuernte unmöglich machte, wodurch sowohl die Russen als auch Wogulen und Ostjaken in diesen Gegenden gezwungen waren ihr Vieh abzuschaffen.

Das Land oder vielmehr der Wald ist den Wogulen Gemeingut, so dass ein jeder das volle Recht hat dort was er vermag zu fangen und zu erlegen. Am Pelym, wohin südlicher wohnende Russen kommen um im Winter zu jagen, lassen die Wogulen sie nicht anders in ihre Wälder als in ihrer Gesellschaft, und so vereinigen sich Russen und Wogulen zu einer kleinen Jagdgesellschaft, in der der Wogule sein Jagdrecht mit dem Russen theilt und dieser ihn dagegen mit Brot versieht, alle Beute aber zu gleichen Theilen getheilt wird. Mit dem Fischwasser dagegen ist man genauer, so dass jede Flussmündung oder jede andere Fischstelle ihre bekannten Eigenthümer hat, von denen die Russen dieselbe nur durch Pacht zum Benutzen erhalten können.

Wenige Menschenwohnungen dürften ihrem Äussern nach so anspruchlos sein, als es die Dörfer oder *Paule* der Wogulen sind. Sie sind stets auf einer hohen Stelle an einem Flusse oder der Vereinigung zweier Flüsse belegen, da der Fischfang an den Flussmündungen weit besser als anderswo ist und es ausserdem sowohl im Winter als im Sommer leichter ist auf Flüssen als durch Wälder zu fahren. Die Dörfer stehen in grosser Entfernung von einander, eine oder zwei Tagereisen, damit jedes Dorf ein hinlängliches Jagd- und Fischgebiet habe. In jedem Dorfe giebt es gewöhnlich nur zwei oder drei Jurten; fünf Jurten bilden schon ein ansehnliches Dorf, und das grösste Dorf, das ich auf meiner Reise angetroffen habe, das obengenannte Ätimje-

paul, besteht aus sieben Jurten. Die Jurten sind von zweierlei Art: Winter- und Sommerjurten. Die ersteren sind aus Balken errichtet, mit Moos kalfatert und mit einem Borkendach nebst Latten bedeckt. Sie sind selten grösser als drei Klafter lang und tief. Die Thür, vor welcher sich selten irgend eine Vorstube oder eine andere Vorkehrung befindet, liegt gewöhnlich nach Süden, wahrscheinlich aus der Ursache, weil der Wind von dieser Seite weniger scharf ist als andere Winde. In einen Winkel bei der Thür steht eine kleine aus Lehm und Gras zusammengebackene Feuerstelle, die einem englischen Kamin ähnelt und in der das Feuer den ganzen Tag brennt, in der Nacht



Fig. 7. Wogulische Winterjurten in der Nähe von Beresov.

aber der Rauchfang vom Dache aus mit Birkenrinde bedeckt wird. Die Wärme von dieser Feuerstätte ist, nachdem das Feuer in derselben erlöscht ist, nicht gross, denn dazu ist sie zu klein und aus zu schlehtem Material aufgeführt; auch friert man in der Nacht recht tüchtig in diesen Jurten, und das einzige Mittel gegen die Kälte in ihnen ist sich so nah als möglich aneinander zu packen. Das Tageslicht dringt durch ein kleines Fenster, das gewöhnlich aus Glas, in Ermangelung desselben auch aus Fischhaut oder Papier ist. Längs den Wänden der Jurte laufen an zwei Seiten eine halbe Elle hohe und sehr breite Bänke oder Schlafstellen, welche den Bänken in einer tatarischen Stube

ähnlich sehen und mit Birkenrinde oder mit einem Binsengewebe bedeckt sind. Tritt ein höher geehrter Gast in die Jurte, so werden auf dieser Bank für ihn mehrere Rennthierfelle ausgebreitet; aber so lockend auch die weissen und weichen Felle aussehen, ist es doch nicht gerathen sich auf dieselben zu setzen, denn sie sind voll von Flöhen; der Fremde thut am besten sich auf den kleinen niedrigen Stuhl zu setzen, der als Tisch benutzt wird; denn dieser ist von aller Berührung mit den Bänken isolirt und die Flöhe können so fast vermieden werden. Zu jeder Jurte gehören ein oder zwei kleine Verrathshäuser, die auf hohen Pfosten errichtet sind und hinter diesen steht schon der düstre Tannenwald, dessen Rauschen und frischen Duft der Wogule so sehr liebt. Die Sommerjurten, in welche er stets auf die warme Jahreszeit zieht, auch wenn er bei den Winterjurten zurückbleiben sollte, sind von Birkenrinde und an der Soswa von konischer Form. In diesen brennt das Feuer mitten in der Jurte und der Rauch steigt durch eine Öffung im Dach; sie sind ohne Fussboden und auch in anderer Hinsicht mangelhafter als die Winterjurten.

Solcher Art sind die Wohnungen der beresowschen Wogulen. Die südlichen Wogulen oder die an der Loswa und am Pelym wohnenden halten selten Sommerjurten, sondern leben den Sommer und Winter in Wohnungen aus Balken. Diese unterscheiden sich von den Jurten der nördlichen Wogulen nur dadurch, dass neben der oben beschriebenen Feuerstelle ein ziemlich grosser Grapen eingemauert steht, unter welchem hier der Rauch durch eine besonders gewundene Röhre zum obern Theil der Feuerstelle geleitet wird. Diese südlichen Wogulen fangen auch an russische Stuben zu bauen, welche hinter die Jurte gestellt werden, so dass letztere eine Art Vorhaus zur Stube bildet, welche bei ihnen das Gastzimmer vertritt.

Das Hausgeräth und sonstige Werkzeuge können bei einem so lebenden Volke nicht mannigfaltig sein. Ausser dem Hunde bildet das Gewehr das theuerste des Wogulen, obwohl seine Büchsen gewöhnlich von der schlechtesten Art sind. Seine andern Waffen sind: ein Bärenspiess, eine Axt und ein grosses Messer, das nebst dem Feuerzeug stets an seiner Seite hängt. Ausser dem Kochgeschirr sind alle andern Gefässe aus Birkenrinde, sogar der Löffel und die Kinderwiege machen hiervon keine Ausnahme; die Birkenrinde verstehen sie im Allgemeinen gut zu behandeln, obwohl ihre Arbeiten aus derselben lange nicht so stattlich und nett sind wie die im nördlichen Finland verfertigten*). Die Böte auf den kleinen Flussen sind aus einem einzigen Stamm

*) *Spätere Bemerkung.* Dies gilt von der Form und Gestalt ähnlicher Erzeugnisse. Was die Verzierungen betrifft, so sind diese auf den wogulischen und ostjakischen Gegenständen aus Birkenrinde bei weitem geschmackvoller als auf den in Finnland verfertigten; siehe die Abbildung weiter unten im XII:ten Stück.

ausgehöhlt und so geformt, dass sie sehr leicht einherlaufen, aber so niedrig, dass man sie nicht mit gewöhnlichen Rudern sondern nur mit Steuerrudern vorwärts bewegen kann. Auf der Soswa und dem Ob aber sind auch die Böte der Wogulen grösser und mit einem Mast versehen; gewöhnlich werden zwei solcher Böte zu einem Fahrzeug vereinigt, wenn sich eine ganze Familie auf's Wasser begiebt.

Die Tracht der südlichen Wogulen ist ungefähr der Art wie die Tracht der dortigen Russen, nur gewöhnlich schlechter und zerlumpter. Die Tracht der Soswa-Wogulen ist die wohlbekannte Maliza, welche im Sommer aus rus-

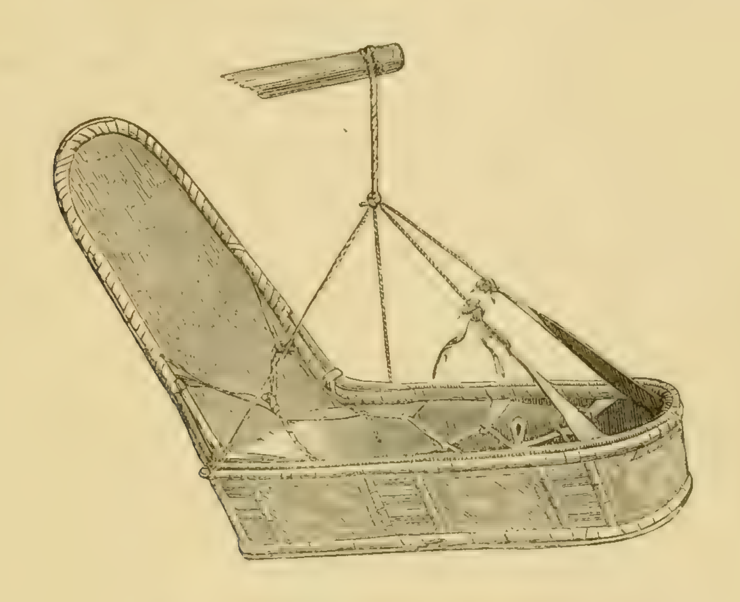


Fig. 8. Wiege aus Birkenrinde mit Rückenlehne.

sischem Bauerntuch, im Winter aus Rennthierfellen und doppelt ist, so dass die Haarseite der obern Maliza nach aussen, der untere aber nach innen gekehrt ist. Mützen kennen die Soswa-Anwohner nicht. Im Sommer bildet das lange und dichte Haar, das in zwei Flechten hart geflochten getragen wird, den einzigen Schutz des Kopfes, im Winter dagegen werden Kopf und Gesicht mit einer Art von Rennthierfellsack bedeckt, der an den Kragen der Maliza angenäht ist. Die Fussbekleidung besteht im Sommer und im Winter aus den sogenannten *Pimý*, einer Art langschaftiger Rennthierfellstiefeln, welche im Sommer aus haarlosem Fell, im Winter aus behaartem verfertigt werden und im letztern Fall doppelt sind. Die Unterkleider (Hemd und Hosen)

sind bei einigen aus russischer Leinwand, bei andern aber auch aus gegerbten Rennthierhäuten und werden so lange auf dem Körper getragen, bis sie von selbst in Lumpen zerfallen. Die Weibertracht ist gleichfalls aus Rennthierfellen, der Rock ungefähr von demselben Zuschnitt wie der Oberrock der Tatarinnen; auf dem Kopfe tragen sie ein loses grosses Tuch, mit dem sie beim Herannahen eines Fremden ihr Gesicht ebenso wie die Tatarinnen bedecken. Auch sind ihre Haarflechten so wie die Flechten der Tatarinnen mit bunten Bändern, Glasperlen und anderm Flitterwerk der Art durchflochten. Die Finger sind mit Messingringen bedeckt, welche auch die Männer zu tragen pflegen. Merkwürdig ist es, dass die wogulischen Weiber sich tättowiren; die Tättowirung kommt an Händen und Füssen vor und bildet nicht einige bestimmte Figuren, sondern besteht aus gewundenen symmetrischen Linien; sie wird in der Kindheit durch Nadelstiche und eingeriebenes Schiesspulver bewerkstelligt.

In seiner Nahrung ist der Wogule nicht verwöhnt oder wählerisch. Seine einzige Speise besteht im Sommer und Winter aus Waldvögeln und Fischen, mit dem Unterschied, dass diese im Sommer frisch, im Winter dagegen getrocknet sind. Rennthier- und Elennfleisch kommt selten und nur bei den Wohlhabenden vor. Den südlichen Wogulen sind Salz und Brot zum Bedürfniss geworden, die Soswa-Anwohner sehen dieselben aber für Luxusartikel an, von denen der Wogule, wenn er von einer Reise nach der Stadt heimkehrt, ein wenig seinen Kindern als Heimkehrgabe mitbringt, ungefähr so wie der Bauer in Finnland Zucker und Weizenbrot mitbringt. Im Allgemeinen kann der Wogule lange hungern und es geschieht nicht selten auf seiner Waldfahrt, dass er in Ermangelung von Kochgeschirr wochenlang von rohen Fischen oder rohem Birkhuhnfleisch, das ohne die geringste Zubereitung genossen wird, lebt. Kommt er aber zum Essen, so holt er seinen Schaden wieder ein und es ist durchaus kein Wunder, dass ein Wogule bei einem einzigen Mahle mit vier oder fünf Birkhühnern fertig wird, die Brühe, in der sie gekocht sind, herunterschlürft und noch als Brot getrocknete Fische dazu isst. Der einzige Überfluss-Artikel, den die Wogulen gebrauchen, ist der Tabak, dessen Rauchen unter den pelymschen Wogulen so allgemein ist, dass sogar Weiber und Mädchen daran Theil nehmen und gewöhnlich eigne Pfeifen besitzen; die Soswa-Wogulen rauchen nicht, sind aber dagegen starke Schnupfer.

Ihrem Körperbau nach sind die Wogulen von mittlerer Grösse. Kleine Männer sieht man unter ihnen selten, dagegen recht oft Männer von einem stattlichen Körperbau. Als Jäger ist der Wogule leicht auf den Füssen und in der Waldwanderung unermüdlich; an Schulterstärke kann er sich nicht mit dem Russen messen. Das Gesicht ist rund, die Backenknochen ein wenig

hervorstehend wie bei allen Finnen, die Nase breit, aber nicht abgeplattet, die allgemeinste Haarfarbe ist dunkelbraun, aber bei recht vielen findet man auch ganz helles Haar; die Augen sind offen und rund wie bei andern Menschen, obwohl sie in Folge des vielen Rauchs, in dem auch dieses Volk lebt, oft krank sind. Etwas Mongolisches, was einige Reisende bei den Wogulen zu sehen geglaubt haben, habe ich nicht entdecken können, wenn man als solches nicht das bei den südlichen Wogulen, namentlich bei den an dem Konda-Flusse wohnenden starke Hervortreten der Backenknochen, die dunkelbleiche Gesichtsfarbe, das pechschwarze Haar und den schwachen Bartwuchs dafür ansehen will. Vielleicht sind diese Konda-Wogulen mehr mit fremden Elementen vermischt als ihre nördlichen Brüder, welche sich in ihrem Äussern mehr den europäischen Völkern nähern. Diese Vermuthung gewinnt an Stärke auch dadurch, dass ihr Gebiet offener dasteht und den von Süden oder Osten kommenden Fremden näher liegt als das übrige Wogulenland.

Seinem Charakter nach ist der Wogule ein stilles, harmloses Naturkind. Die Wogulen sehen nie betrübt aus, sondern unter sich plaudern und lachen sie beständig und in ihrer Sprache herrscht ein eigenthümlicher Ton von Wohlwollen, der unzweifelhaft von einem milden und neidlosen Gemüth zeugt. Diess gilt besonders von den Soswa-Wogulen; denn bei denen, welche den Russen näher leben, sind die Offenheit und das wohlwollende Gemüth mehr oder minder verschwunden. Obwohl nicht rachgierig, wird der Wogule leicht böse auch bei kleinen Beleidigungen, versöhnt sich aber auch leicht und zwar herzlich. Während eines Rausches ist er jedoch wüthend und dann ist es gefährlich mit ihm zu streiten; allein in einen solchen Zustand geräth er glücklicher Weise nur ein paar Mal im Jahr, wenn er die Stadt oder seine Kirche besucht; denn mit weiser Vorsorge hat die Regierung allen Branntweinshandel in den Wogulen-Dörfern streng verboten. Ein grosser Fehler in dem Charakter des Wogulen ist seine Trägheit, welche auch Schuld ist, dass er als Arbeiter gewöhnlich nur einen halb so hohen Lohn als der Russe erhält. Zum Handwerk zeigt dieses Volk wenig Lust. Die Weiber nähen zwar ihre eigenen Kleider und die der Männer, wobei sie als Zwirn entweder Rennthiersehnen oder Nesselfäden gebrauchen. Die Männer aber verfertigen nicht einmal selbst alle ihre eigenen Geräthschaften, denn merkwürdig genug giebt es unter ihnen keine Schmiede, sondern die Gewehre müssen in weiter Entfernung bei russischen Schmieden reparirt und daselbst auch andere Schmiedearbeit bestellt werden. Castrén's und Hagemeister's Angabe, dass die Ostjaken gute Zimmerleute sein sollen, ist aus der Luft gegriffen und erweckt bei jedem Sibirier Lächeln, da er gar gut weiss, dass man beim Bau hier Zimmerleute

aus weiter Ferne herbeiholen muss, obwohl man überall in der Nähe von Wogulen und Ostjaken umgeben ist*).

Das religiöse Bekenntniss des Wogulen ist der Schamanismus, in dem so viele Völker Nordasiens eine Befriedigung ihres geistigen Bedürfnisses finden. Er ist zwar getauft, hat einen christlichen Namen erhalten und ist in die Bücher einer Kirche eingetragen; auch lässt er sich von einem Priester trauen, seine Kinder von einem Priester taufen und das Grab von einem Priester einsegnen, wenn ein Glied seiner Familie stirbt, falls nämlich der Priester in seine Gegend kommt. Besucht er ein oder zweimal im Jahr in anderen Geschäften das Pfarrdorf, so geht er wohl auch in die Kirche ein, zündet ein Wachslicht vor einem Heiligenbilde an und bekreuzt sich ein paar Mal vor demselben. In allem Übrigen und innerlich ist er noch dem Glauben seiner Väter ergeben. Die Bekehrung der Wogulen zum Christenthum begann in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts und bestand mehr in einer gewaltsamen Zerstörung der Götterbilder als in der Verkündigung der Lehre. Von diesem Zeitpunkt an sind sie dem Namen nach Christen geworden, aber obwohl die Götzenbilder nicht wiederum aufgerichtet zu sein scheinen, sollen die Wogulen noch an gewissen Stellen in den Wäldern Opferstellen haben, wo sie Rennthiere, Pelzwerk und Silbergeld den Göttern opfern um von ihnen Glück in der Jagd zu erlangen. Obwohl diese Opfer und Opferstellen vor den Beamten und im Allgemeinen vor den Russen geheimgehalten werden, geschieht es dennoch, dass auch Russen an dem Opfer theilnehmen, wenn sie sich, wie oben erwähnt wird, zusammen mit den Wogulen auf die Jagd begeben. Die Mitglieder der kleinen Compagnie schwören sich dann einander den Eid der Treue bei der Bärenschnauze d. h. sie schneiden mit einem Messer in eine Bärenschnauze oder beissen in dieselbe zum Zeichen, dass derjenige, der in der gemeinsamen Jagd unehrlich ist, vom Bären aufgefressen werden möge, was nach der festen Überzeugung der Russen wie der Wogulen sicher eintreffen soll. Von der grossen Bärenverehrung, die auch bei den Vorältern der Finnen allgemein war, giebt es bei den Wogulen auch andere Spuren. Wie in den waldreicheren Gegenden Finnlands, wo dieses Thier noch allgemeiner vorkommt, dieses aus Verehrung oder Furcht selten mit seinem wahren Namen, sondern *Honigtatze* benannt oder mit ähnlichen schmeichelhaften Namen

---

*) *Späterer Zusatz.* In dem russischen Kirchdorf Scherkaly, zwischen Kondinsk und Beresov, also etwa 800 Werst von Tobolsk belegen, war man bei meinem dortigen Besuche im Jahre 1877 im Begriff ein Schulhaus aufzuführen. Der Entrepreneur des Gebäudes war ein Russe aus der letzgenannten Stadt, aus welcher er die Zimmerleute, unter diesen auch zwei deportirte Finnen, mitgebracht hatte.

beehrt wird, so vermeiden auch die Wogulen die Nennung seines Namens und nennen ihn gewöhnlich den Alten (*anduek*), mit welchem Namen man ohne Zweifel seine Ehrfurcht ausdrücken will. Und wie man in der Kalevala die alten Finnen dem Bären ein Todtenmahl halten und seinen Tod feierlich begehen sieht, so wird sein todter Körper auch bei den Wogulen mit Gesang, Musik und unter Abfeuerung von Schüssen zum Dorfe geschleppt, wo sein Tod sodann mit einem Schmaus und Trinkgelage gefeiert wird.

Der jugrische Pelzhandel war in frühern Zeiten berühmt. Vor der Befestigung der russichen Herrschaft in dem Lande war er ganz und gar in der Gewalt der Syrjänen, welche in späterer Zeit freilich den Gewinn mit russischen Kaufleuten haben theilen müssen, aber noch bis jetzt einen grossen Antheil an dem Handelsbetrieb des Landes haben. Es sind namentlich Syrjänen vom mezenschen Kreise des Gouvernements Archangel, welche diesen Handel treiben, und jährlich kommen sie auf zwei Wegen über den Ural auf die Märkte von Beresow und Obdorsk. Der südlichere dieser Wege geht von Beresow längs der Soswa und deren Nebenfluss Sigwa und darauf über den Ural, welcher an dieser Stelle so schmal ist, dass man von den letzten Jurten auf der beresowschen Seite, an den Quellen der Sigwa, wenn der Weg gut ist, in 24 Stunden mit Rennthieren bis zum Ufer der Petschora kommen kann und so leicht zu passiren, dass auf diesem Wege jährlich mehrere tausend Pud Mehl nach Petschora transportirt werden, von dort zurück aber verschiedene schwere Waaren, wie Gewehre, Äxte, Grapen, Talglichte, Lachs u. s. w. Der andere nördliche Weg führt von Obdorsk längs der Flüsse *Sob* oder *Synja* zu den Quellen des in die Petschora fallenden Flusses *Ussa* und sodann längs der *Ussa* zur *Petschora*. Aller Handel in diesem Lande ist Tauschhandel, wobei das Eichhorn das allgemeine Maass für den Werth der Waare ausmacht. Wie im Tscheremissischen das Wurt *ur* (finnisch *orava*) sowohl *Eichhorn* als *Kopeken* bedeutet, so auch in den Mundarten der Wogulen das Wort *līn* (*lēn*), so dass z. B. eine russische *Griwna* (10 Kopeken) Wogulisch *lou līn* (10 Eichhörnchen), ein Rubel *šet līn* oder *sat līn* (100 Eichhörnchen) heisst. Da aber der Preis des Eichhorns jetzt weit grösser ist als in den Zeiten, da dieser Sprachgebrauch aufkam, fügen die Wogulen, wenn sie vom Gelde sprechen, das dem Tatarischen entlehnte Wort *okśa* an die Summe, um es von den wirklichen Eichhörnchen zu unterscheiden und sagen z. B. zehn Rubel: *lou šēt līn okśa* (10 hundert Eichhörnchen Geld), wogegen *lou šēt līn* allein 1000 wirklichen Eichhörnchen entsprechen würde, deren Werth jetzt weit grösser als 10 Rubel ist. Im Handel der Syrjänen und Russen mit den hiesigen Völkern ist ein Creditsystem eingerissen, dass für die letztern nicht anders

als sehr verderblich sein kann. Der Handelsmann giebt nämlich seine Waare dem Käufer als Darlehen bis zum Fang der nächsten Jagdzeit, wobei er natürlich für dieselbe einen höhern Preis berechnet, als sie bei sofortiger Baarzahlung (d. h. mit Fellen) haben würde, und bei der Bezahlung der Schuld drückt er nach Möglichkeit den Preis der Waare des Schuldners herab. Diess macht den letztern träge im Bezahlen und bringt ihn dazu, lieber seine Waare anderen als seinem Creditor zu verkaufen; und theils deshalb theils um die durch Todesfälle und Unehrlichkeit entstandenen Verluste zu decken muss der Kaufmann bei der nächsten Creditirung auf seine Waaren einen noch höhern, oft doppelten Preis aufschlagen. Die Folge dieses Credithandels ist für manchen Wogulen und Ostjaken die, dass nachdem er sehr verschuldet und die Jagd nicht glücklich gewesen ist, er sich entweder selbst zum Creditor auf Arbeit begeben oder, falls er einen Sohn hat, diesen zu ihm schicken muss, was sich oft in lebenslängliche Knechtschaft verwandelt, in welcher der Wogule oder Ostjake für seine Familie und für sein Volk verloren geht.

Die Wogulen zerfallen nicht wie die Samojeden und manche andere sibirische Völker in Geschlechter, sondern sind auf russische Art in Woloste eingetheilt, in welchen sie ihre eignen Golowá's (Häupter) und Starschiná's (Älteste) haben. Von ihrer alten selbstständigen Verfassung findet sich keine andere Spur mehr als die, dass an der Soswa ein Paar Familien auf den Namen *Knjäs* (Fürst) Ansprüche machen. Als ich dort zwei solcher Prätendenten antraf, konnte ich nicht finden, dass sie sich von ihren Stammverwandten durch etwas anderes unterschieden als nur dadurch, dass ihr Gesicht zufälliger Weise reiner gewaschen war als das der andern, wogegen ihre Wohnung, Tracht und Beschäftigung mit der der andern völlig gleich war, wie sie denn auch von den letztern keine besondere Aufmerksamkeit zu fordern schienen. Übrigens werden die Wogulen und andere hiesige Völker von den gewöhnlichen Beamten aus Beresow und Obdorsk regiert, welche Regierung bei ihrem Gehorsam und ihrer Fügsamkeit auch nicht schwer ist: denn treuere Unterthanen als sie giebt es wohl kaum; überall wird der Reisende gefragt, wie sich der *sorni khan* (der goldene Chan d. h. der Kaiser) befinde, wie seine Wohnung aussehe, ob er sich in die Felle kleide, mit denen sie ihren Jasák bezahlen, ob Friede im Lande herrsche u. s. w. Auch haben diese Völker keine Ursache sich eine bessere Regierung, als sie haben, zu wünschen. Ihr Jasák ist höchst gering und wird ihnen dadurch mehr als gut ersetzt, dass die Krone ihnen Schiesspulver und Mehl zu ihrem eignen Preis liefert. Von Seiten der Beamten erleiden sie auch keinen grossen

Druck, denn ihre Streitigkeiten machen sie gewöhnlich unter sich ohne Process ab und leben übrigens so weit von den Beamten, dass diese sie nur einmal im Jahr bei Erlegung des Jasáks zu Gesicht bekommen; ausserdem haben sie es auch schon gelernt Klage zu führen, wenn sie bedrückt werden, und diess hat die Beamten in ihrem Benèhmen gegen sie vorsichtig gemacht.

IV.

Die Stadt Beresov. Die Einwohner der Stadt. Rennthierfahrt. Winterreise nach Obdorsk. Das Kirchdorf Mushi. Syrjänen. Ein kleiner ostjakischer Fürst. Es werden rohe Fische gegessen. Obdorsk. Fürst Taischin. Rückreise. Abreise von Beresov. Schlechter Weg. Ostjaken. Der Fischfang. Kondinsk. Das dortige Kloster. Gastfreiheit des Priors. Ostjakische Musik. Tobolsk. Werchoturje. Der Ural. Solikamsk. Rauhes Klima. Salzsiedereien. Permier.

S:t Petersburg im Januar 1859.

Die Stadt Beresov war der Punkt, wo ich den Faden meines Reiseberichtes wieder anknüpfen muss. Diese Stadt ist dadurch zu einer gewissen Berühmtheit gelangt, dass Menschikoff, der Günstling Peters des Ersten, nach seinem Falle hierher verwiesen wurde. Dieser merkwürdige Mann, der sich von einem Pastetenbäckerlehrling zu einem der höchsten Würdenträger des russischen Reiches und zum Vormunde des jungen Kaisers Peter II, dem er auch seine Tochter zur Gemahlin geben wollte, aufgeschwungen hatte, starb nebst seiner zur Kaiserin bestimmten Tochter in Beresov, und ein anspruchsloses Kreuz von Holz bezeichnet auf dem Kirchhofe zu Beresov die Stelle, wo der Staub dieses um sein Vaterland verdienten Mannes ruht. Nur wenige Jahre nach Menschikoffs Sturz traf auch seine Feinde, die mächtigen Dolgorukijs, dasselbe Schicksal, wozu diese ihn verurtheilt hatten: sie wurden nach demselben Beresov geschickt und noch härter verfolgt als Menschikoff selbst. Zu den Männern aus der Zeit Peters des Ersten gehörte noch Ostermann zu denjenigen, welche das damalige Russland mit Sibirien belohnte; auch er wurde nach Beresov verwiesen und starb hier; auf seinem Grabe steht wie auf Menschikoffs ein hölzernes Kreuz, welches im Wanderer wehmüthige Betrachtungen weckt.

Das Unglück dieser denkwürdigen Männer und die hiermit in Verbindung stehenden Umstürzungen in der Regierung Russlands haben Beresov eine Berühmtheit verliehen, welche die Stadt im Übrigen keineswegs verdient hat. Sie ist gegenwärtig die Hauptstadt des nördlichsten Kreises des tobolskischen

Gouvernements und als solche der Sitz der gewöhnlichen Kreisbeamten. Die übrigen Einwohner bestehen aus drei bis vier Kaufleuten, fünfzig Kosaken und ungefähr anderthalb tausend armen Bürgern, die sich theils durch Fischfang ernähren, theils dadurch, dass sie Fische und Rauchwerk von den Wogulen, Ostjaken und Samojeden aufkaufen, oder diesen Mehl, Salz, Äxte, Tabak und kurze Waaren verkaufen. Diese Bürger sind grösstentheils arm, wie sich schon aus dem Äusseren ihrer Häuser schliessen lässt, denn selbst für eine kleine russische Stadt sind die Häuser in Beresov allzu schlecht und verfallen. Die Hauptursache dieser Armuth liegt meiner Ansicht nach in der Faulheit und der Trunksucht, welche Erbsünden des russischen Volkes hier allgemein verbreitet sind. Hierzu kommt noch die Strenge des Klimas, welche, obgleich der Ort nicht nördlicher liegt als bei uns Kajana, doch keine Pflanzenkultur zulässt. Sämmtliche Lebensmittel, mit Ausnahme von Fischen und Rennthierfleisch, müssen aus einer Entfernung von tausend Werst aus Tobolsk herbeigeschafft werden, d. h. die Bewohner müssen nicht allein Mehl und Grütze, sondern auch Kohl, Gurken, Zwiebeln, Kartoffeln u. dergl. mit baarem Gelde einkaufen. Es ist leicht begreiflich, dass nicht Alle die Mittel haben, den vollen Bedarf aller dieser Artikel einzukaufen, und der Mangel an diesen ruft nicht selten unter der Bevölkerung verheerende Seuchen hervor, unter welchen der Skorbut als die schlimmste angesehen wird. Der Heugewinn ist an den Ufern der Flüsse unter gewöhnlichen Verhältnissen ziemlich reichlich, weswegen man in diesen Gegenden Rindvieh und Pferde in ziemlich grosser Menge halten kann. Bisweilen aber steigt der Ob, wie dies vor drei Jahren der Fall war, so hoch, dass die Heuernte unmöglich ist, und dann müssen die Bewohner ihre Rinder und Pferde schlachten oder zu verkaufen suchen, ein Schaden, den die ökonomischen Umstände Aller nicht ersetzen können, und dessen Spuren sogar die vermögenderen Einwohner erst nach Verlauf mehrerer Jahre zu verwischen im Stande sind. Anstatt der Rinder halten die Bewohner Beresovs Heerden von Rennthieren, die diesem Lande eigenthümlich sind, bisweilen in einer Anzahl von mehreren Hunderten. Gegen den Sommer werden die Heerden hoch auf die Abhänge des Urals getrieben, wo sie von ostjakischen Hirten gehütet werden. Aber wenn die Flüsse zugefroren sind, werden sie in die Nähe ihrer Eigenthümer zurück geführt und den ganzen Winter über zehn bis zwanzig Werst weit von der Stadt gehalten, von wo sie leicht geholt werden können entweder um Fuhren zu verrichten oder um geschlachtet zu werden. Auch sieht man zur Winterzeit auf den Strassen Beresovs Dreigespanne von Rennthieren hineilen, und in den Schlitten sitzen die Schönheiten der Stadt, die auf diese Weise frische Luft schöpfen.

Die ärmeren Bewohner wenden zum Schleppen von Holz und Wasser auch Hunde an, von denen zwei wohl im Stande sind einen gewöhnlichen Zuber mit Wasser das steile Ufer des Flusses heraufzuziehen; der Unterhalt dieser Hunde kostet wenig oder nichts, weil sie gewohnt sind sich von Fischen und Fischabgang zu nähren.

Das gewöhnlichste Last- und Reisethier auf Reisen nördlich von Beresov oder nach Obdorsk zu ist das Rennthier, und für reisende Beamte werden auf allgemeine Kosten zwischen diesen Orten Rennthiere gehalten, die den ganzen Winter über auf bestimmten Stationen stehen, gewöhnlich in der Nähe von Ostjakenjurten, die am Flusse liegen; die Entfernung dieser Stationen von einander beträgt vierzig, sechzig, sogar achtzig Werst. Die Rennthierschlitten hier sind nicht so eingerichtet wie im finnischen Lappland; es sind leichte Schlitten mit breiten Kufen und eine Elle hohen Leisten, auf welchen ein Boden aus dünnen und schmalen Brettern ruht, ohne Seitenstücke; die Leisten werden so hoch gemacht, damit der Schlitten nicht in dem tiefen Schnee festsitzt. Wohlhabendere Reisende, wie Beamte und Kaufleute, haben Schlitten von grösserer Länge, auf leichten Stützen mit Leinwand verdeckt und inwendig mit Tuch bekleidet, so dass der Reisende, wenn er sich im Schlitten niedergelegt und die Thür geschlossen hat, darin gegen die starke Kälte und die eisigen Winde des Landes ziemlich gut geschützt ist. Vor einen solchen Schlitten werden gewöhnlich vier Rennthiere gespannt, die ein Ostjak von seinem vorn angebrachten Sitze aus kutschirt; doch lenkt er nur das äusserste Thier auf der linken Seite mit einem an den Hörnern befestigten Zaum, die anderen zwingt er mit einer langen Stange, die er in der Hand hält, sich nach dem Zaumrennthier zu richten; bisweilen stösst er auch die Thiere mit der Stange, um ihren Lauf zu beschleunigen. Das häufige Antreiben ist jedoch nicht rathsam, denn wenn das Thier angetrieben wird, ermüdet es bald, und wenn es müde geworden ist, thut es keinen Schritt, sondern wirft sich auf die Erde. Darf das Rennthier aber seinen gewöhnlichen Trab laufen (ungefähr 8, höchstens 10 Werst in einer Stunde), so legt es ohne Anstrengung 80, ja hundert Werst nacheinander zurück, wenn es auch dann und wann einen Augenblick um Athem zu schöpfen anhält und im Laufe hier und da einen Mund voll Schnee aufrafft. Kein Thier, das der Mensch gezähmt hat, dürfte ihm so nützlich sein, wie das Rennthier; nicht einmal das Kameel, mit welchem das Rennthier häufig verglichen wird, dürfte in dieser Beziehung zum Vergleich kommen. Das Rennthier zieht, nährt und kleidet seinen Herrn, ja, es trägt durch sein sanftes, geduldiges Wesen und seine im höchsten Grade dürftige Lebensweise zu seiner Erziehung bei.

In einem Fuhrwerk der oben beschriebenen Art setzte ich meine Reise fort, als ich mich am 31:sten October auf den Weg nach Obdorsk machte. In Bezug auf das Wetter vor der Reise habe ich Folgendes aufgezeichnet: am 13:ten October (den 1:ten October a. St.), wo ein hoher russischer kirchlicher Feiertag einfällt, war das Wetter so mild, dass die Schönheiten Beresovs in dünnen Festkleidern, mit Sonnenschirmen in den Händen und ohne Überwurf, auf den Strassen herumspazierten; am 17:ten und 18:ten war es schon (nach Réaumur) 13° kalt; in der Nacht zum 18:ten fror die Sosva zu, aber der Wind riss das Eis am folgenden Tage wieder auf; in der darauf folgenden Nacht gefror der Fluss wiederum und ging nicht wieder auf; am 19:ten und 20:sten waren 15°, und am 26:sten waren 18° Kälte. Darnach wurde das Wetter unter Schneefall wieder milder und blieb auch so, als ich meine Reise antrat. Gegen Abend wuchs der Schneefall jedoch zu einem entsetzlichen Unwetter an, welches meine Reise so verzögerte, dass ich auf der ersten Station, wo die Rennthiere gewechselt werden sollten, 60 Werst von Beresov, anstatt um neun Uhr Abends, wie ich berechnet hatte, erst um zwei Uhr in der Nacht anlangte. Am folgenden Tage kam ich nach der Kirche von Mushi, wo ein kleines russisches Dorf liegt, das aus drei Häusern besteht, und wo gerade Markt gehalten wurde. Aus den Reiseberichten Castréns, Schrencks und Anderer ist es bekannt, dass die Syrjänen im archangelschen Gouvernement sich die samojedischen Rennthierheerden und die Weideplätze derselben immer mehr und mehr anzueignen wissen, und dasselbe haben sie hier mit den Ostjaken gethan, so dass jetzt beide Seiten des Ural in ihrer Gewalt sind; und sie halten ziemlich grosse Rennthierheerden. Um die Produkte dieser Heerden (Fleisch und Häute) abzusetzen, kommen sie einige Male im Jahre vom Ural auf die sibirische Seite herunter, wobei sie zugleich Waaren von der westlichen Seite mitbringen: Sjomga (eine Art Lachs aus der Petschora), eiserne Geräthschaften, Talglichte u. s. w.; diesseit des Ural kaufen sie dagegen hauptsächlich Mehl und andere Cerealien ein, wie auch zum Verkauf nach Moskau und Petersburg die feinsten Fischsorten des Ob. Von diesen Rennthierbesitzern war eine Anzahl mit einigen russischen Kaufleuten und gegen zwanzig Ostjaken hier zusammengetroffen, unter welchen letzteren sich auch einer vom Synjefluss befand, der Ansprüche darauf machte, ein Fürst zu sein. Dieser hatte die Artigkeit gleich nach meiner Ankunft einen Besuch bei mir abzulegen, und nach der hiesigen Sitte war es meine Schuldigkeit, Seine fürstliche Hoheit mit Branntwein zu bewirthen. Nachdem er und seine Begleiter einige Gläser getrunken hatten, fingen sie an gefrorne rohe Fische zu essen, und da ich dies schon lange als eine ganz besondere

Leckerei hatte rühmen hören, beschloss ich selber davon zu versuchen. Ein Fisch, der auf diese Weise gegessen werden soll, muss frisch und durch und durch gefroren sein; die Haut wird abgezogen, die Flossen werden abgeschnitten, und die Speise, in dünne Stücke zerschnitten, ist fertig, um mit Salz und Brot gegessen zu werden. Ich muss bekennen, dass mir das Gericht schon beim ersten Male sehr wohl mundete, und mit der Zeit gewöhnte ich mich so daran, dass ich auf der ganzen Reise nichts entbehrte, wenn ich nur gefrornen Fisch hatte. In der That braucht der Reisende im Winter hier keine andere Essvorräthe mit sich zu führen, als Brot und Salz, denn gefrorne Fische sind in jeder Winterjurte zu bekommen. Der Russe eignet sich gern die Sitten des Landes an, in welchem er sich längere Zeit aufgehalten hat; so können die hiesigen Russen im Essen von rohen Fischen mit den Ostjaken wetteifern, und mit den Samojeden im Essen von rohem Rennthierfleisch, das, in lange Streifen geschnitten, in das Blut des geschlachteten Thieres getaucht wird. Rohe Fische werden, abgesehen von anderen guten Eigenschaften, für ein gutes Praeservativ gegen den Skorbut angesehen.

Nach Obdorsk, bis wohin man von Beresov 450 Werst rechnet, kam ich nach einer Reise von drei Tagen. Zwischen Mushi und Obdorsk liegt die nördlichste Grenze der Kiefer; in der Nähe von Obdorsk wachsen im Allgemeinen keine andre Baumarten als die Zwergbirke (*betula nana*) und Weidenbüsche; Brenn- und Bauholz muss von weiter oben her d. h. aus südlicher belegenen Gegenden herbeigeflösst werden. Gleichwohl ist Obdorsk, wenn auch keine Stadt, wie sie bisweilen genannt wird, doch ein ganz nettes Dorf mit ungefähr 50 Häusern und zwischen 400 und 500 Einwohnern. Sie ist die äusserste Fussfeste der Kultur in den finsteren Einöden des Nordens; der Obische Meerbusen ist nur 150 Werst von hier entfernt, und das Gebiet der Samojeden beginnt schon in einer Entfernung von 50 Werst. Der sibirische Russe ist im Allgemeinen weit reinlicher, wohlhabender und gastfreier, als sein Bruder im europäischen Russland; desto angenehmer ist es deshalb, in diesen öden Gegenden für den Reisenden, nachdem er fort und fort genöthigt war, in den schmutzigen, finsteren und räuchrigen Jurten der Ostjaken oder Samojeden Schutz gegen die Kälte zu suchen, endlich wieder in ein russisches Dorf zu kommen, wo er weiss, dass er zu jeder Zeit ein reines, warmes Zimmer, eine passable Mahlzeit und ein freundliches Entgegenkommen findet. Mit solchen Gefühlen kam ich nach Obdorsk und genoss unter denselben Eindrücken auch später, auf meiner Rückreise längs dem Ob und Irtysch der Gastfreundlichkeit der russischen Einwohner in diesen Gegenden; ich gestehe gern, dass mich das einfache und redliche Wesen des Sibiriers mit dem Character des Russen

sehr versöhnt hat, der vermuthlich auch im europäischen Russland ein besserer wäre, wenn ihn die langwierige und schwere Sclaverei nicht hier verdorben hätte.

Die grösste und beinahe einzige Merkwürdigkeit von Obdorsk ist der ostjakische Fürst Taischin, welcher in der dortigen Gegend lebt. Aus dem, was ich bereits mitgetheilt habe hat der Leser ersehen, dass ich schon früher sowohl Wogulen wie Ostjaken angetroffen habe, die sich Fürsten nennen lassen und in der That auch Nachkömmlinge von Oberhäuptern sein mögen, welche einst an der Spitze grösserer oder kleinerer Theile des Volkes standen; aber diese fürstlichen Hoheiten leiden an zwei wesentlichen Mängeln, nämlich dass die Praetendenten arm sind, und dass die kaiserliche Regierung ihre Würde niemals anerkannt hat. Der Fürst von Obdorsk dagegen ist reich und von zwei Regenten anerkannt, nämlich von der Kaiserin Katharina II. und von Kaiser Nicolai. In diesen beiden Umständen liegt der Grund, dass Taischin unter seinen Landsleuten immer in hohem Ansehen gestanden hat, obgleich er kaum eine andere gesetzliche Macht über sie hat, als dass er an der Berechnung und Erhebung des Jasák theilnimmt. Aber bei weitem grösser wurde Taischins Ansehen sowohl unter seinen Stammverwandten wie unter den Russen, als er im Jahre 1854 in einer Winternacht sich in Begleitung einiger Ostjaken und eines russischen Dolmetschers nebst einer Anzahl von Rennthieren heimlich auf eine Reise nach Westen begab und in Petersburg anlangte. Er wurde vom Kaiser in seinem Rennthierkostume empfangen und, nach Taischins eigenen Worten „sowohl in Bezug auf Speise wie auf Trank reichlich gesättigt“; eine Wohnung gab man ihm in einem Kronengebäude. Auch nahm der Kaiser die Beschwerden, welche er anzuführen hatte, gnädig entgegen, nämlich dass der dortige Sasädatel (Bezirkspolizeibeamter), ein Blutsauger des Volkes, aus dem Dienste entlassen werden möchte, und dass künftighin keine Verbrecher mehr nach Obdorsk geschickt werden möchten, von denen die Ostjaken in mancherlei Beziehung zu leiden gehabt hatten. In seiner fürstlichen Würde bestätigt, und versehen mit einem Ehrenkleide, einer Medaille um den Hals und anderen Geschenken, die ihm auf Befehl des Kaisers gereicht wurden, kehrte der obdorskische Fürst aus der „Khanstadt“ zu den Einöden seiner Heimath zurück, und seit jener Zeit ist seine Würde und sein Ansehen im ganzen Lande unbezweifelt. Natürlicherweise wird sein Ansehen auch durch seinen ausserordentlichen Reichthum aufrecht erhalten, der aus Rennthierheerden besteht, welche 10,000 Thiere zählen sollen und nach dem gangbaren Preis in baarem Gelde gegen 40 tausend Rubel Silber repräsentiren. Als ein Beispiel für die Grösse der Rennthierheerden Taischins

will ich anführen, dass es bisweilen geschehen soll, dass, wenn bei einem nächtlichen Schneesturm ein Wolf in die Heerde fällt und seiner Gewohnheit nach eine kleinere Anzahl Thiere aus der Heerde ausbricht und auf die Seite treibt, um sie in der Einöde zu tödten, die Hüter wegen der Grösse der Heerde den Verlust von einigen zwanzig Thieren nicht sogleich bemerken; erst wenn man anfängt eins und das andere mit gewissen Zeichen versehene Thier zu vermissen, das bei solchen Gelegenheiten nebst anderen verloren gegangen ist, und beim Suchen auf der Heide die getödteten Rennthiere antrifft, kommt der Schaden, den der Wolf angerichtet hat, zu Tage. Taischin ist fünfzig und einige Jahre alt, von mittlerer Grösse und rundem Gesicht mit etwas hervorstehenden Backenknochen, wie dies bei den Ostjaken überhaupt der Fall ist. In seiner Kleidung unterscheidet er sich von seinen Stammverwandten kaum in Anderem, als dass sein Anzug sauberer und ordentlicher ist, und in der Lebensweise ist der einzige Unterschied der, dass er das ganze Jahr hindurch Roggenbrot isst, für Fremde eine Themaschine hält, und häufiger Branntwein trinkt als andre Ostjaken. Seine Wohnung ist das ganze Jahr hindurch ein Zelt, im Winter eins von Rennthierhäuten, im Sommer von Birkenrinde. Als Halsstarrigkeit legt man diesem Manne aus, dass er sich in Obdorsk noch kein Haus gebaut hat um ein geregeltes, civilisirtes Leben zu führen, dass er sich mit Russen, welche nicht Ostjakisch verstehen, stets durch einen Dolmetscher unterhält, obgleich man glaubt, dass er das Russische wohl versteht, und ganz besonders, dass er trotz mehrfacher Aufforderungen keinem von seinen zahlreichen Söhnen oder Enkeln erlaubt hat in ein Kadettencorps einzutreten, wo ihnen ihre fürstliche Herkunft bei der Beförderung sehr wohl zu Statten kommen müsste.

Die meisten russischen Bewohner von Obdorsk sprechen sowohl Ostjakisch wie Samojedisch, weswegen es mir leicht wurde, für meine ostjakischen Studien einen geeigneten Sprachmeister zu finden. Schon nach wenigen Tagen war ich über die Verschiedenheit zwischen diesem und dem beresovschen Dialekt im Klaren, und konnte also bald wieder die Rückreise nach Beresov antreten, wo ich am 12:ten November anlangte. Nachdem ich hier allerlei Kleinigkeiten besorgt, darunter auch einen starken verdeckten Schlitten gekauft hatte, nahm ich von meinen dortigen neuerworbenen Freunden, unter welchen mir der Kreishauptmann Hintze seines gebildeten und gewinnenden Wesens wegen unvergesslich bleiben wird, Abschied und war bald wieder auf dem Wege. Diese Reise trat ich jedoch unter ganz anderen Umständen an, als sowohl die Reise von Pelym hierher, wie auch namentlich den Abstecher nach Obdorsk. Ich machte die Reise jetzt in einem geräumigen Schlitten mit Pferden, und

hatte grösstentheils russische Ortschaften zu passiren, wo man unter allen Umständen mehr Reinlichkeit und Bequemlichkeit zu erwarten hat als unter den Ostjaken. Ausserdem brachte mich jeder Schritt, den ich jetzt that, der lieben Heimath näher, und dieser Gedanke beflügelte meine Massnahmen zur Beschleunigung der Reise.

Allein so im Fluge, wie die Sehnsucht nach der Heimath mich vorwärts treiben wollte, ging die Reise in der Wirklichkeit nicht von Statten. Der Ob war in diesem Jahre ungewöhnlich spät und mit schwachem Eise zugefroren; aber auch ausserdem ist es hier gebräuchlich, dass sich im Herbste Niemand, wie eilig die Reise auch sein mag, nach Süden zu in Bewegung setzt, ehe die Post von Tobolsk einmal zu Schlitten angekommen ist; dies sieht man als den zuverlässigsten Beweis an, dass das Eis so stark geworden ist, dass man ohne Gefahr darauf fahren kann. Nun hatte man schon sechs Wochen lang vergebens auf die Post gewartet; allein da der Postmeister in Beresov die Post nach Süden schon eine Woche vor meiner Abreise auf demselben Wege abgeschickt hatte, den ich nehmen musste, schien es mir eine unnöthige Vorsicht, auf die Ankunft der Post zu warten. Die ostjakischen Poststationshalter waren jedoch andrer Ansicht; auf jeder Haltestelle machte man mir Vorwürfe darüber, dass ich mich allzufrüh in Bewegung gesetzt hatte, und dass mein Schlitten für eine Herbstreise allzuschwer war, ein Umstand, der sich allerdings nicht bestreiten liess, den ich aber beim besten Willen nicht mehr ändern konnte. Mit Hülfe einer nicht unbeträchtlichen Anzahl von Pferden, und versehen mit Äxten, Eishacken und Stricken, kam ich mit der Zeit doch vorwärts. So ganz ohne Abenteuer sollte die Reise jedoch nicht ablaufen. So geschah es, nicht auf dem grossen Ob, sondern auf einem der vielen Seitenarme, in welche dieser Fluss in seinem untersten Laufe sich verzweigt, und welche für weniger gefährlich angesehen wurden, weil sie früher zugefroren waren als der Hauptfluss, dass Pferd und Schlitten plötzlich zu gleicher Zeit in das Wasser sanken und ich in Gefahr zu sein glaubte, ertrinken zu müssen. So gefährlich war die Sache jedoch nicht; eine dicke Schneedecke hatte sich über das Wasser gelegt, welches über das Eis gestiegen war, und in dies Wasser waren wir gefahren; es stand so hoch, dass es anfing in den Schlitten zu dringen, und es kostete viel Mühe, ehe wir den Schlitten aus dem mit Schnee gemischten Wasser wieder losmachen konnten. Als wir glücklich an das Land gekommen waren, befahl ich dem Kutscher, auf den grossen Ob zu fahren, auf dessen Eisdecke sich kein Wasser finden sollte, und wohin wir ohne Widerwärtigkeiten gelangten, ausgenommen, dass wir einige Werst durch einen Wald fahren mussten, wo wir an einigen Stellen

gezwungen waren, durch Niederhauen von Bäumen einen Weg für den Schlitten zu bahnen. Ähnliche Abenteuer erlebte ich noch zweimal; das eine Mal sass der Schlitten in dem mit Wasser gemischten Schnee so fest, dass ihn vier Pferde nicht von der Stelle bewegen konnten, und er mit Stangen aus der halbgefrornen Masse gehoben werden musste; und das zweite Mal fiel der Schlitten in einer grossen Eisspalte um, wobei ich auf dem besten Wege war zu ersticken. Dergleichen Abenteuer sind indessen auch auf anderen Reisen in Russland, als gerade in Sibirien, nicht ungewöhnlich, und man kümmert sich dort herzlich wenig darum, wenn nur der Reisende bei der Gelegenheit nicht zufällig das Leben verliert. Auch erzähle ich diese Vorfälle in keiner anderen Absicht, als um den Leser auch von dieser Art und Weise, in unserm östlichen Nachbarlande zu reisen, einen Begriff zu geben.

Obgleich meine ostjakischen Begleiter für die Schwachheit des Eises auf dem Ob fürchteten, stellte es sich doch heraus, dass es sich dort besser fuhr als auf den Seitenarmen, wenn man nämlich die Fahrten abrechnet, die wir quer über den Fluss zu machen hatten, was allerdings ziemlich oft der Fall war, denn bei diesen Gelegenheiten gab der unebene Weg meinem Schlitten ganz entsetzliche Stösse. Beim Gefrieren des Ob, wie auch beim Zufrieren anderer Flüsse kämpfen zwei andere Kräfte mit der Kälte, der Wind und die Strömung, die jedoch nicht immer nach derselben Seite hin wirken, sondern nicht selten gegen einander streiten, so dass der Wind der Strömung entgegen weht. Dann geschieht es, dass die im Flusse schwimmenden Eisstücke aufsteigen und in dieser Stellung gefrieren; die Oberfläche eines so gefrorenen Flusses hat dann ungefähr das Aussehen eines grossen Kirchhofes, dessen Tausende vieleckiger, glänzender, halb durchsichtiger marmorner Grabsteine bald in aufrechter Stellung, bald schief, bald liegend die Strahlen der Sonne zurückwerfen; ein prachtvolles Schauspiel, das den Weg an solchen Stellen jedoch nicht hindert, von der grauenhaftesten Beschaffenheit zu sein. Der Ob theilt sich auf der Strecke, die ich passirt habe (zwischen Obdorsk und Samarovo, gegen tausend Werst) und namentlich in seinem untersten Lauf in mehrere Arme, die sich mit dem Hauptflusse bald vereinigen, bald sich wieder trennen. Der Lauf desselben ist träge, er ist tief und an vielen Stellen über eine Werst breit; das rechte Ufer ist hoch und steil, meistentheils mit Kieferwäldern bewachsen, das linke ist flach und sumpfig, und mit Weiden oder anderen Laubholzarten bewachsen.

Die eigentlichen Uferbewohner des Ob und des Irtysch sind bis gegen 200 Werst von Tobolsk die Ostjaken, von dort aus weiter aufwärts ist die Bevölkerung jedoch durchaus russisch, stellenweise auch tatarisch. Wie wir

indessen aus dem Vorhergehenden ersehen haben, finden sich Russen an diesen Flüssen auch noch weiter nach Norden hinauf bis Beresov, ja sogar noch nördlicher. Der Ackerbau hört ungefähr 300 Werst nördlich von Tobolsk gänzlich auf, weswegen die Existenz der Einwohner auf zweierlei beruht: dem Walde und dem Flusse. Die Art und Weise die Thiere zu fangen, und die Thiere selbst sind hier dieselben, wie im Lande der Wogulen, von deren



Fig. 9. Reuse für den Fang des Störs, 5 Arschin lang, 3 Arschin breit und $2^1/_2$ Arschin hoch.

Jagd ich schon im Vorhergehenden berichtet habe. Zuverlässiger und reicher als der Thierfang ist der Ertrag der Flüsse. Der Ob ist einer der fischreichsten Flüsse der Erde. Als die Ursache des grossen Fischreichthums des Ob bezeichnet man den weichen und schlammigen Boden, wie auch die schwache Strömung, welche Umstände jedoch andrerseits wieder zur Folge haben, dass der Lachs im Ob nicht vorkommt, obgleich sich dieser natür-

licherweise im Eismeere aufhält und sich von dort in andere Flüsse, z. B. die Petschora, begiebt; dieser Fisch liebt nämlich steinigen Boden und starke Strömung. Der Fischfang wird mit Geräthen aller Art betrieben, von der kleinsten Reuse bis zum ungeheuerlichen Zugnetz von 500 Klaftern Länge. Die eigentlichen, vom Gesetz als solche anerkannten Eigenthümer des Fischwassers sind die Ostjaken; allein ihre Mittellosigkeit hat sie gehindert, sich taugliche Fanggeräthschaften anzuschaffen, weswegen es schon lange Zeit gebräuchlich ist, dass sie ihre Fischereien den Russen in Pacht geben. Allein diese haben die Ostjaken in so endlose Schulden verwickelt, und haben es verstanden die Pachtsumme auf allerlei Art so sehr als möglich herabzudrücken, dass die Verwaltungsbehörden sich veranlasst gesehen haben, die Verpachtung der ostjakischen Fischereien selber in die Hand zu nehmen und diese auf gewisse Zeit den Meistbietenden zu überlassen; diese haben die Verpflichtung, die Pachtsumme

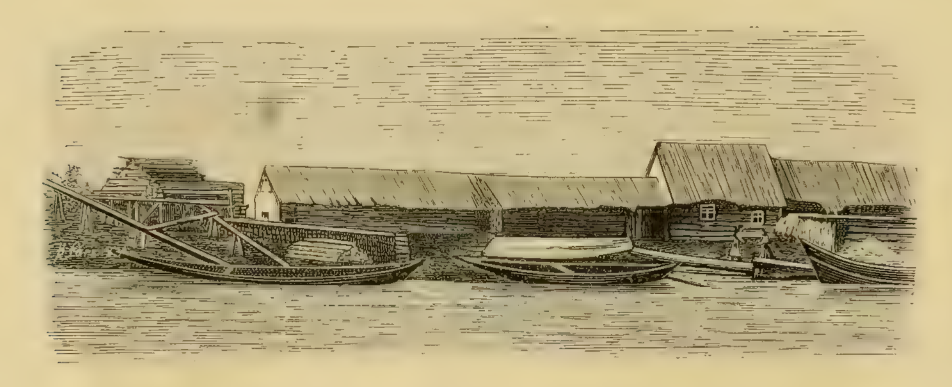


Fig. 10. Russischer Fischereiplatz oder sog. Pesók am untern Ob.

auf der Rechnungskammer des Kreises zu erlegen, und von dort kommt sie den Eigenthümern, den Ostjaken, zu Gute. Wennschon die Vertreter der Behörden nicht versäumen sollen auch an sich selbst zu denken, so hat sich dies Verfahren doch als sehr zweckmässig für die Ostjaken erwiesen; die Pachteinnahmen haben sich gegen das Frühere vielfach verdoppelt, und manches verarmte Ostjakendorf ist wieder zu Kräften gekommen. Die Pächter sind grösstentheils Kaufleute aus Tobolsk.

Nach einer beschwerlichen Reise von 250 Werst kam ich am dritten Tage im Kloster von Kondinsk an. Es steht auf einer steilen Anhöhe am rechten Ufer des Flusses, und ist einige Jahrzehende nach Jermaks Einbruch in Sibirien gegründet; in letzterer Zeit ist es durch die Fürsorge des jetzigen Priors, des Pater Arsenij, neu erbaut. Der Zweck des Klosters war die

Bekehrung der Ostjaken und Samojeden. Die hauptsächlichsten Einkünfte bezieht es aus einer guten Fischerei, aber es besitzt ausserdem noch ausgedehnte Wälder und gute Wiesen. Im Kloster wird für ostjakische und samojedische Knaben eine Schule unterhalten. Nicht ohne Intresse sah ich diese kleinen Polarwilden in den Klassen beschäftigt russisch lesen und schreiben zu lernen. Man lobte sowohl das Betragen, wie auch die Gelehrigkeit derselben, und bezeichnete als wohl beanlagt namentlich die Samojedenkinder, die auch dem Äussern nach muntrer und aufgeweckter schienen, als ihre ostjakischen Kameraden. (Über die Resultate dieser Schulthätigkeit äussre ich mich in einem der folgenden Briefe. *Späterer Zusatz*). Während des einen Tages, den ich mich in diesem Kloster aufhielt, erhielt ich von dem Vorsteher desselben ein Geschenk, auf welches ich höheren Werth legte als auf den Segen, den er mir auf die Reise mitgab, nämlich ein russisch-ostjakisches Wörterbuch im Manuscript; gleichwohl musste ich das Geschenk auf eine ähnliche Art erwerben, wie der Held in Walter Scotts Roman „The Antiquary", der ein seltenes und werthvolles Buch vom Besitzer nur unter der Bedingung erhielt, dass er dreissig Flaschen Bier mit ihm leerte.

Jenseit von Kondinsk ging die Reise leichter von Statten als bisher, wobei der Hauptgrund darin lag, dass man hier häufiger russische Dörfer antrifft, dass der Verkehr hier bei weitem lebhafter war, und dass die Nachtherbergen besser waren, als früher. Nach einer Reise von 250 Werst kam ich nach dem Kirchdorfe Samarovo, das am Irtysch liegt, etwas oberhalb von seiner Vereinigung mit dem Ob. Es ist ein wohlgebautes und hübsches Dorf mit einigen hundert Häusern. Hier traf mein Weg mit Castréns Forschungsreise zusammen, der von Süden längs dem Irtysch kam und sich von hier den Ob aufwärts nach Surgut und weiter begab. Von Samarovo bis Tobolsk rechnet man 560 Werst, welcher Weg auf dem Irtysch zurückgelegt wird; im Winter mag der Weg kürzer sein, weil der Irtysch sich in seinem Laufe vielfach schlängelt, und der Winterweg natürlicherweise an vielen Stellen quer über das Land geht. Auf dieser Reise hatte ich Gelegenheit, auf einer der Poststationen ostjakischen Tanz zu sehen, und ostjakische Gesänge nebst Tanzmusik zu hören. An der Wand hing nämlich ein Instrument, von dem ich allerdings hatte sprechen hören, das zu sehen mir bisher aber noch nicht geglückt war. Es besteht aus einem dicken, krummen Stück Erlenholz, der Gestalt nach einem im Wasser schwimmenden Seevogel ähnlich, mit langem Hals, weswegen die Russen das Instrument auch Lébedj (Schwan) nennen. Der Rumpf dieses Schwanes ist ausgehöhlt, und die Saiten laufen vom Nacken und Hals nach dem unteren Rücken und Schwanze, so dass das ganze Instrument zugleich

einer kleinen Harfe gleicht. Die Saiten sind von Messingdrath, und das Exemplar, welches ich hier antraf, hatte deren neun. Auf meine Frage, ob sich unter den Versammelten nicht Jemand fände, der das Instrument zu behandeln verstände, bezeichnete man einen jungen Mann, der zugegen war, als wohlerfahren in der Kunst; er wurde herbeigerufen, schwankte Anfangs aber lange, und erst nachdem er eine Tasse Cognac geleert hatte, ging er darauf ein, sich zu mir zu setzen und zu spielen. Der Klang des Instrumentes war dem Ton unsrer finnischen Kantele merkwürdig ähnlich, und auch aus den Melodien, welche ich hörte, klang eine unzweideutige Verwandtschaft mit einer oder der anderen finnischen Melodie hervor. (S. die beigefügte Musikbeilage). Unter den Stücken, welche der junge Mann vortrug, waren auch einige Tänze, und beim ersten Ton derselben konnten die jungen Ostjaken der Lust zu tanzen nicht widerstehen. Zwei von ihnen waren in ein anderes Zimmer gegangen und hatten in der Eile Frauenkleider angelegt; sie praesentirten sich nun den tanzenden Jünglingen als Damen, und ich glaubte nicht anders, als dass es wirklich Frauen seien, — denn sie hatten nach der Sitte der Ostjakinnen das Gesicht bedeckt — bis ich sah, mit welcher Lust und Leichtigkeit sie die eine Tasse nach der anderen von dem Nektar tranken, den ich ihnen zum besten gab. Der Tanz bestand aus Schwenkungen und Biegungen des Körpers, die nicht übel anzusehen waren, und in Stampfen mit den Füssen an ein und derselben Stelle; da ich aber kein besonderer Kenner der edlen Tanzkunst bin, darf ich mich auf eine nähere Beschreibung des ostjakischen Tanzes nicht einlassen.

Je näher ich Tobolsk kam, desto lebhafter wurde der Verkehr auf dem Wege. Die Ursache dieser Belebtheit war der Fisch des Ob und des Irtysch. Die Kaufleute beeilten sich jetzt, nachdem die Winterbahn sicher geworden war, zum Anfange der Weihnachtsfasten Fische nach dem südlichen Sibirien und den uralischen Bergwerken zu schaffen, in welchen Gegenden der Fischfang nur gering oder gar keiner ist. Tobolsk, über welche Stadt ich mich ein halbes Jahr früher so geringschätzend ausgesprochen habe, machte auf mich jetzt den Eindruck einer Hauptstadt, und mit Vergnügen warf ich auf meinen Wanderungen durch die Strassen den Blick bald auf die glänzenden Kaufläden, bald auf die stattlichen Gebäude, bald wieder auf die schönen Damen, die in ihren Equipagen, von stattlichen Pferden gezogen, hin und her fuhren. Die Menschenmenge, die auf den Strassen auf und ab wogte, schien mir so gross, dass ich einen der Vorübergehenden ohne weiteres fragte, welchen Prázdnik (Festtag) man feierte, da eine solche Menge von Menschen in Bewegung sei, worauf ich die Antwort erhielt, dass gar kein Festtag ge-

feiert würde, und dass auch die Menschenmenge auf den Strassen nicht grösser sei als gewöhnlich. Zu meiner Beschämung merkte ich, dass ich unter den Wogulen und Ostjaken zu einem wahren Wüstenbewohner verwandelt war.

Von Tobolsk fuhr ich noch einmal nach Pelym, um einige Lücken in den Untersuchungen auszufüllen, die ich im Sommer angestellt hatte, und als dies gethan war, beschloss ich von hier gerades Wegs über Werchoturje und Solikamsk nach Westen zu reisen. Bald hatte ich die östliche Grenze des permschen Gouvernements überschritten und befand mich also wieder in Europa. Die Bevölkerung in dieser Gegend ist ausschliesslich russisch. Die kleinen und schlechten Häuser in diesen Dörfern setzten mich um so mehr in Erstaunen, als die Gegend offenbar einen solchen Überfluss an Wäldern hatte, dass es für die Bewohner nicht leicht zu sein schien, die Kiefern zu hindern, auf ihre kleinen Anpflanzungen zu fallen und ihre elenden Hütten niederzuschlagen. Man gab mir hierüber die Erklärung, dass man auch hier ebenso stattliche Häuser wie in Sibirien bauen würde, dass man aber hier hat, was in Sibirien fehlt, nämlich einen Forstmeister, der darüber zu wachen hat, dass der Wald nicht unnöthiger Weise zerstört wird, und von welchem die Bauern sich jedesmal, wenn sie Holz im Walde schlagen wollen, einen Erlaubnissschein lösen müssen. Und gerade dieser Schein ist es, der die Leute vom Bauen zurückhält; denn ausser der Abgabe an die Krone, die keineswegs drückend sei, müssten sie beim Lösen des Scheines dem Forstmeister ein Douceur erlegen: für einen Erlaubnissschein Brennholz zu schlagen zwei Silberrubel, für die Erlaubniss Balken zur Reparatur der Gebäude eines Gehöftes zu holen 10 Rubel, und für die Erlaubniss Balken zum Bau eines neuen Hauses schlagen zu dürfen 25 Rubel; „und da es Vielen schwer fällt, so viel Geld für den Forstmeister allein anzuschaffen, müsste man sich mit kleineren Häusern begnügen und beschränkter wohnen".

Werchoturje, welche Stadt ich bald erreichte, ist ein Haufen von elenden Hütten, in denen einige tausend arme und träge Menschen wohnen. Hier findet sich ein altes und reiches Kloster mit wunderthätigen Knochen eines Lokalheiligen, wohin jährlich viele tausend Fromme wallfahrten, um entweder für den Körper oder für die Seele Heilung zu suchen. Werchoturje ist der Centralpunkt des nördlichen Theils der uralischen Bergwerke, deren oberste Behörde ihren Sitz in Jekaterinburg hat. (Dies war im Jahre 1858 der Fall, späterhin sind in der Verwaltung der Bergwerke Veränderungen eingetreten.) Die Bergstrecke des Urals wird in drei Theile getheilt: 1) der südliche oder Getreide-Ural, vom 50:sten bis zum 55:sten Breitegrade; 2) der mittlere oder Erz-Ural, vom 55:sten bis zum 61:sten Breitegrade, und 3) der

nördliche oder Pelz-Ural, vom 61:sten bis zum 69:sten Breitegrade oder bis zum Eismeere. Wie schon der Name anzeigt, ist der mittlere Ural derjenige Theil des Gebirges, welcher den Metallreichtum in sich schliesst, wegen dessen der Ural berühmt ist, und der vornehmlich in Kupfer, Eisen und Gold besteht. Die Ausnutzung dieses Reichthums nimmt jedoch, man kann sagen, erst jetzt ihren Anfang, obgleich sie schon vor der Zeit Peters I. begonnen und unter seiner Regierung erweitert wurde, denn der Reichthum an Erz ist unerschöpflich und die Bearbeitung leicht; allein die Entfernung des Produktionsortes von den Absatzorten, und der beschwerliche Transport der Waare haben dem Betriebe des Bergbaues grosse Hindernisse in den Weg gelegt. Die Waare wird jetzt von den hinteruralischen Werken zunächst per Fuhre einige zwanzig Werst weit nach einem der vielen Nebenflüsse der Kama, die auf dem Ural entspringen, transportirt, und gehen von dort aus per Schiff auf diesen Nebenflüssen und auf der Kama und Wolga zum Markt nach Nischnij-Novgorod, von wo die Metalle, wie alle übrigen Waaren, über ganz Russland verbreitet werden. Man wird sich indessen wohl bald dazu entschliessen müssen, die Eisenbahnen nach Osten zu verlängern — eine solche von Moskau nach Nischnij-Novgorod ist jetzt (im Jahre 1858) unter Arbeit — welche Verlängerung über Kasan und von hier über Perm oder Jekaterinburg gehen müsste und ist für den Reichthum der verschiedenartigsten Rohprodukte dieser Provinzen so nothwendig, dass sie unmöglich lange auf sich warten lassen kann *). Dann wird sich der Betrieb der uralischen Bergwerke ganz ausserordentlich entwickeln, und Kenner versichern, dass dies Gebirge allein ganz Europa mit Eisen versehen kann **).

Über den mittleren Ural führen zwei Wege, der eine, südlichere, geht von Perm über Kungur nach Jekaterinburg, der andre, nördlichere, führt von Solikamsk nach Werchoturje. Von diesen Wegen ist nur der erstere eine Poststrasse; er ist die grosse Pulsader, welche in diesem Theile der Erde Europa mit Asien verbindet. Diesen Weg benutzte ich, als ich nach Sibirien reiste. Der nördlichere Weg, auf welchem ich von dort über Werchoturje und Solikamsk zurückkehrte, war in früherer Zeit der einzige Weg, welcher von Russland nach Sibirien führte. Um dem Binnenzoll nicht zu entgehen, der

---

*) *Späterer Zusatz.* Erst im Jahre 1879, als die uralische Eisenbahn von Jekaterinburg nach Perm eröffnet wurde, wurde dieser Plan theilweise verwirklicht; die lange Strecke von N. Novgorod bis Kasan und Perm ist noch immer ohne Eisenbahn.

**) *Späterer Zusatz.* Indessen ist es eine Thatsache, dass die Produktion von Eisen und Stahl aller Art in Russland nicht für den Bedarf des Landes hinreicht. So verbrauchte das Land im Jahre 1879 von diesen Erzeugnissen 91 Millionen Pud, producirte aber nur 65 Millionen Pud; siehe Горный Журналъ, Jahrgang 1881, April und Mai S. 149.

in Werchoturje erlegt werden musste, war es den Reisenden bei Todesstrafe verboten einen anderen Weg nach und von Sibirien zu fahren als diesen einen. Der allgemeine Bedarf machte dies Gesetz, wie so viele andere ähnliche, kraftlos, und als mit der erwachten besseren Einsicht in nationalökonomischen Fragen der Binnenzoll in Werchoturje aufgehoben wurde, entstand ein südlicherer Weg, welcher ausserdem noch den Vortheil hatte, dess er durch ein volkreicheres und fruchtbareres Land ging, und der alte Weg gerieth in Verfall. Gleichwohl soll es die Absicht der Regierung sein, und auch der Befehl hierzu soll bereits erlassen sein, auch hier wiederum einen tauglichen Weg zu eröffnen; da es aber an einer strengeren Kontrolle fehlte, ist der Bau dieses Weges nur langsam fortgeschritten. Indessen wäre ein guter Weg auch auf dieser Strecke um so mehr von Nöthen, als der Verkehr sogar auf dem schlechten Wege, der sich jetzt dort findet, im Winter keineswegs unbedeutend ist. Von Osten kommt auf diesem Wege Getreide und Fische nach den nördlichen Theilen der permschen und wologdaschen Gouvernements; von Westen werden Salz und Fabrikserzeugnisse nach Sibirien geführt, und zu dem grossen Markt in Irbit verkürzt dieser Weg die Reise für die Kaufleute von drei Gouvernements um nahezu 500 Werst.

Die Länge des Weges von Werchoturje bis Solikamsk beträgt 270 Werst, von denen ungefähr 100 Werst über den Ural selbst gehen. Der Bergrücken ist hier also breiter, als auf dem südlicheren Wege, wo er kaum 50 Werst beträgt. Allein obgleich die Bevölkerung schon hier den Ural nicht anders als Kámenj (Stein, Fels) nennt, verdient er diesen Namen nicht dadurch dass er felsig ist, denn Steine oder Felsen sind hier nicht zu sehen, auch nicht dadurch, dass seine relative Höhe bedeutend wäre; wenigstens würde der von Osten kommende Reisende nicht bemerken, dass er sich auf einem so merkwürdigen Punkt wie der höchste Kamm des Urals befindet, wenn ihn der Kutscher nicht darauf aufmerksam machte, dass die Steigung des „Felsens“ jetzt aufhört. Aber grossartig und düster ist der Wald, der hier in seiner ursprünglichen Macht auf den Schultern des Urals thront und an vielen Stellen den Weg so einengt, dass der Reisende sich durch Niederschlagen der Bäume einen Weg für seine Schlittenflügel bahnen muss, welche dennoch bisweilen abgebrochen werden, denn der Schlitten schlägt beständig von der einen Seite zur andern gegen die Bäume. Und rauh und kalt ist das Klima in diesen Gegenden, so rauh, dass, obgleich Solikamsk unter demselben Breitegrad liegt wie Helsingfors, und Werchoturje sogar noch einen ganzen Grad südlicher, in der Nähe des Urals zwischen diesen Orten kaum etwas anderes gesät wird als Rüben, denn die starken Nachtfröste und Schneefall, bisweilen zur Zeit

des Peter-Paultages (den 10:ten Juli n. St.), machen alle Bemühungen des Ackerbauers zu Schanden. Ich war erstaunt über die Menge von Schnee; obgleich es erst im December war, lag der Schnee schon zwei Ellen hoch. Der Weg war so schmal, dass bei Begegnungen derjenige, der Pferd und Schlitten vom Wege wenden musste, Arbeit und Mühe für mehrere Stunden hatte. Doch meinten die dortigen Einwohner, dass dies noch wenig zu bedeuten habe; erst im Frühjahr, im März und April, wenn der Schnee vier bis fünf Ellen hoch liegt, und der Weg zu einem hohen Rücken getreten ist, dann erst sei es schwer hier einander auszuweichen. Als ich diese Gegend passirte, herrschte auch eine furchtbare Kälte; im pavdinskischen Bergwerk, wo ich bei einem gastfreundlichen und gebildeten Verwalter übernachtete, klagte dieser, dass die Quecksilberthermometer gefroren seien, und in Solikamsk hörte ich bald darauf, dass die Spritthermometer zu derselben Zeit auf —38° R. gestanden hatten. Diese Rauheit der Natur trägt auch die Schuld, dass die Einwohner (sämmtlich Russen) der kleinen und weit von einander gelegenen Dörfer dieser Gegend arm sind und sich mehr vom Thierfang, von Waarentransport und anderen Erwerbszweigen ernähren, als vom Ackerbau und von der Viehzucht, die sonst die hauptsächlichsten und liebsten Beschäftigungen des russischen Bauers ausmachen. Weiterhin, in der Gegend von Solikamsk und noch weiter bis Perm, trifft der Reisende dagegen bald grosse Dörfer, bald ansehnliche Eisenwerke, oder volkreiche Salzsiedereien an. Äcker, Gebäude, das Innere der Häuser, Alles zeigt an, dass das Volk hier wohlhabend ist. Das Sieden des Salzes ist eine für die Umgebungen von Solikamsk ganz eigenthümliche Erwerbsquelle, eine Quelle in der ursprünglichen Bedeutung des Wortes, denn das Salzwasser rinnt aus Quellen, wenn diese auch zu Brunnen vertieft sind. Der Belauf des Salzes, das in der Gegend der Kama jährlich gewonnen wird, soll ungefähr 10 Millionen Pud betragen, und durch die Bereitung, durch die Frachten und den Verkauf desselben erwerben sich viele Tausende von Menschen ihren Lebensunterhalt. So lebt die Stadt Solikamsk, die von dem Salzreichthum der Gegend auch ihren Namen erhalten hat, grossentheils von der Darstellung und Handtirung dieses Naturproduktes. So liegt etwas weiter als 20 Werst von dieser Stadt ein reicher und ansehnlicher Flecken Usolje, in welchem sich 3 Kirchen, 10 Kaufläden, wenigstens ebenso viele zweistöckige steinerne Häuser und ausserdem eine Menge von Holzhäusern finden, und dessen Einwohner ausschliesslich von den hier befindlichen Salzsiedereien leben; von vielen anderen Ortschaften, deren einzige Erwerbsquelle gleichfalls die Salzsiedereien sind, nicht zu reden.

In den Kreisen von Solikamsk und dem nördlicher belegenen Tscherdyn trifft man die sogenannten Permjaken (Permier) an, die nichts anderes sind, als Syrjänen und an Ort und Stelle auch keinen anderen Namen führen, als den letztgenannten. Die alten Bjarmer, deren durch den Handel gewonnene Reichthümer für die skandinavischen Vikinger so verlockend waren, bestanden im Westen aus Karelern und im Osten aus Syrjänen, so dass das Bjarmaland sich bis zum Ural oder wenigstens bis zur Kama erstreckte. Die Syrjänen sind noch heute im ganzen nördlichen Russland wegen ihrer Anlage für den Handel bekannt, wenn sie andererseits auch für listig und selbstsüchtig angesehen werden. Vom 8:ten bis zum 12:ten Jahrhundert scheint das syrjänische Land in der höchsten Blüthe gestanden zu haben, aus welcher Blüthezeit noch jetzt längs der Kama in den merkwürdigen Gorodischtsches (Überreste ehemaliger Städte und Befestigungen) Spuren angetroffen werden. Zugleich hat man in diesem Lande sowohl in älteren Zeiten wie auch noch in unseren Tagen nicht nur arabische, griechische und römische Münzen, sondern auch griechische goldne und silberne Gefässe, Armbänder, Ringe u. dergl. angetroffen. Der Reichthum des Bjarmalandes hatte seinen Grund in der Theilnahme desselben an dem Handelsverkehr, der durch dies Land ging. Diejenigen Waaren der orientalischen Kulturländer, welche im nordwestlichen Sibirien und bei den halbwilden Völkern des europäischen Nordens Absatz fanden, kamen über das kaspische Meer und die Wolga herauf bis Bolgar, eine ansehnliche tatarische Stadt an der mittleren Wolga. Von den Bolgaren nahmen die Bjarmer, zunächst die Syrjänen, diese Waaren entgegen und tauschten sie gegen das kostbare Pelzwerk des Nordens aus. Allein die Blüthezeit des Bjarmalandes dauerte nicht lange. Die Mongolen eroberten die Stadt Bolgar, die späterhin ihre frühere Bedeutung nicht wieder erreichte, und die auf Geld und Macht ausgehenden Republikaner Novgorods befestigten sich durch die Gründung der Stadt Klynov (das jetzige Wjatka) in den Kamaländern, deren Völker sie sich bald tributpflichtig machten. So begann das früher reiche Bjarmaland an arm zu werden und sank in das Dunkel Pohjola's zurück, aus welchem es glückliche Umstände für einige Zeit gehoben hatten, aus welchem es aber die schwache und wenig unternehmende Natur der Bewohner nicht zu dauernder Kultur und Selbstständigkeit zu heben vermochte.

V.

Abgeschlossenheit in Beresov. Hôtel Kommonen in Kasan. Kasan. Tataren. Die Universität. Fortsetzung der Reise. Wotjaken. Beschwerden der Reise. Irbitreisende. Perm. Liebenswürdigkeit auf der Telegrafenstation. Baschkiren. Jekaterinburg. Tjumen. Tobolsk. Winterreise auf den Flüssen. Bei einem Ostjaken. Ankunft in Beresov.

Beresov den 4:ten Juni 1877.

Die Abgeschiedenheit von der ganzen übrigen Welt, in welche die gute Stadt Beresov jährlich durch die Naturverhältnisse versetzt wird, trifft ein Jahr früher, ein anderes Jahr später ein, dauert aber jedesmal wenigstens einen Monat. In diesem Jahre hörte die Winterkommunikation von hier „aufwärts“ d. h. nach dem oberen Lauf des Flusses, oder mit anderen Worten nach Süden zu und mit der civilisirten Welt in den letzten Tagen des April auf, und die ersten Nachrichten, welche von Kondinsk zu Schiffe hier eingingen, kamen am 1:ten d. M. an.

Ich führe dies an, um die lange Pause zu erklären, die zwischen meinem ersten Briefe *), der die Reise von Petersburg nach Kasan beschreibt, und dem zweiten liegt. Zugleich kann der Leser aus dem Angeführten und der Existenz dieses Briefes ersehen, dass mein Reisegefährte und ich ohne Schaden für uns oder Andere das Unvermeidliche ertragen konnten und eine 35-tägige Karantäne ausgehalten haben, die in mancher Beziehung strenger war, als in früheren Zeiten den armen Sterblichen bei gewissen Gelegenheiten auferlegt wurde, und dass wir der Tugend, in der Hiob ein so grosser Meister war, nicht so ganz entbehrten. Womit wir uns während dieser Zeit beschäftigten, und auf welche Weise wir, ohne jede Nachricht von Hause und der übrigen Welt, das Ungeheuer, welches der Finne so bezeichnend *ikävä* (Langeweile, Sehnsucht) nennt, abhalten konnten in unsern Gehirnen allzugrosse Verwüstun-

---

*) *Spätere Bemerkung.* Dieser Brief, als gänzlich ausser dem Bereich dieser Mittheilungen liegend, ist vom Verfasser ausgeschlossen.

gen anzurichten, davon werde ich vielleicht später erzählen; für jetzt muss ich vor Allem den Leser von Kasan und dem Hôtel Kommonen fortschaffen, wo wir im vorigen Briefe anhielten.

Der unsterbliche M:r Pickwick sagt in seinen „Papieren", dass in einem anständigen Wirthshaus Alles so aussehen muss, als wenn der Reisende erwartet würde und die Vorbereitungen zu seinem Empfange schon tagelang vorher getroffen wären. Diese Definition passt recht eigentlich auf Herr Kommonens Hôtel, denn Zimmer, Betten und Wäsche athmeten jene Reinheit, so zu sagen Frische, ohne die man sich selbst in einem Palast nicht wohl fühlt. Hierzu kommt, dass die Kellner zu wissen scheinen, dass sie da sind, um den Reisenden wirklich zu bedienen, nicht nur um das Trinkgeld zu nehmen, und dass sie in ihrem Benehmen ebenso weit von jener zuckersüssen Unterthänigkeit entfernt waren, wie von jener herrenmässigen Unfreundlichkeit, zwischen welchen Extremen die Hôtelbedienung in weniger civilisirten Ländern selten den Mittelweg zu finden weiss. Bemerkenswerth ist auch, dass der Tisch gut, und die Preise nicht übertrieben waren. Alles zusammengenommen macht, dass dieser Gasthof die beste Herberge ist, welche der Reisende östlich von Moskau treffen kann, ja sie ist besser als viele andere, die westlich von Moskau liegen.

Kasan mit seinen nahezu hunderttausend Einwohnern ist eine Stadt mit ansehnlichem Handel und nicht unbedeutender Industrie, in welcher letzteren Beziehung die Licht-, Seifen- und Lederfabrikate bemerkenswerth sind. Der Strassenverkehr ist lebhaft, die Zahl der Kaufläden ist Legio, und einige derselben können in Bezug auf Eleganz den Vergleich mit den Läden jeder anderen Stadt sehr wohl aushalten. Die Häuser sind meistentheils von Stein, und einige Strassen so schön, dass sie Plätze zweiten Ranges sogar in Petersburg nicht entstellen würden. Ein besonderes Interesse gewinnt die Stadt in den Augen der Fremden durch die tatarische Bevölkerung, die sich auch ohne die eigenthümliche Tracht, welche ihr ein vollkommen orientalisches Gepräge verleiht, leicht erkennen lässt; unter Anderem zeigen sich die Frauen auf den Strassen niemals unbeschleiert. Diese Bevölkerung bewohnt einen eigenen Stadttheil, in welchem die Häuser jedoch meistentheils unansehnlich sind. Hier finden sich auch ein halbes Dutzend oder mehr Metscheten (Moschéen) mit hohen, schlanken Minarets. Wir besuchten eine der grösseren. Das Innere des Tempels zeigte einen länglichen Saal, mit reinlichen Teppichen belegt und im Übrigen von höchst anspruchsloser Einrichtung; das Einzige, was unsere Aufmerksamkeit erregte, war eine Art von Katheder, von welchem der Mulla (Priester) einzelne Stellen aus dem Koran vorliest. Auch eine tatarische

Schule besuchten wir. Sie war in einem schmutzigen Zimmer mit unerträglicher Hitze eingemiethet; unter den Schülern fanden sich einige erwachsene Jünglinge von intelligentem Aussehen. Der Unterricht in den tatarischen Schulen dürfte sich auf die Elemente im Lesen, Schreiben und Rechnen beschränken; mit den älteren, aus denen sich der Priesterstand rekrutirt, liest man den Koran, jedoch ohne dass sie den Inhalt desselben verstehen lernen.

Auch die Universität und einen Theil der Sammlungen nebst der Bibliothek besuchten wir. Die Hochschule disponirt über grosse und prächtige Gebäude, die jedoch an Umfang und Eleganz den Helsingforser Universitätsgebäuden nachstehen. Der Flur und die Corridore wimmelten von Studenten, die mit ihren Heften und Büchern eifrig beschäftigt schienen. Die Mehrzahl derselben soll Medicin oder Jura studiren und nur eine geringere Anzahl sich der Philologie widmen. Auf diese Weise ist eine besondere Wissenschaftlichkeit nicht zu erwarten, und die literarischen Erzeugnisse scheinen in der That nicht gross zu sein. Die Universität giebt eine Jahresschrift heraus, deren hauptsächlichsten Inhalt die wenigen Dissertationen, welche gedruckt werden, ausmachen sollen. In der grossen Stadt erscheint wöchentlich einige Mal eine einzige Zeitung, die gewöhnliche officielle Gouvernementszeitung; der nicht officielle Theil dieses Blattes ist durchaus unbedeutend. Als Kuriosität will ich anführen, dass ich in einer Nummer der kasanischen Zeitung die Reden des Landmarschalls und Erzbischofes bei der Eröffnung des finnischen Landtages in diesem Jahre (1877) in extenso eingeführt fand, die natürlich aus petersburger Blättern abgedruckt waren.

Nachdem wir uns beinahe zwei Tage in Kasan umgesehen hatten, während welcher Zeit ich Gelegenheit hatte einige alte Bekannte aufzusuchen, reisten wir am 15:ten März weiter. Der Weg nach Sibirien wendet sich jenseit der Stadt Kasan allmählig nach Norden; weiterhin wird das Land bergiger als im mittleren Russland der Fall ist; doch sieht man mehr Berge und Anhöhen zu den Seiten des Weges als auf dem Wege selbst. Dass sich im nördlichen Theile des kasanischen Gouvernements und in einem Theile des Gouvernements Wjatka noch Wälder finden, sah man an den Fuhren mit Waldprodukten, welche uns hier und da auf dem Wege begegneten. Bemerkenswerth unter diesen Waldprodukten ist der Lindenbast, den der Russe auf die verschiedenste Weise (zu Tauen, Decken, Schuhen, Schlittenbekleidungen, Emballage u. s. w.) anzuwenden weiss, und womit gerade diese Gegenden die Getreide-producirenden südlicheren Provinzen versehen, welche arm an Wäldern sind. Das Kamathal scheint theilweise fruchtbar zu sein, wenn man nach den ausgedehnten Feldern und den grossen wohlhabenden Dörfern urtheilen darf, die man zu

durchfahren hat. Weiter nördlich und schon lange ehe man nach Perm kommt, wird jedoch der Abstand zwischen den Dörfern grösser, und die Anzahl derselben ist augenscheinlich geringer als im südlichen und mittleren Theil des Weges von Kasan nach Perm. Die Bevölkerung ist überwiegend russisch; doch trifft man in der Gegend von Malmysch auch tatarische Dörfer an, und nördlich von diesen zieht sich der Weg eine lange Strecke durch das Gebiet der Wotjaken. Mehr Aufmerksamkeit als in anderen Gegenden des mittleren Russland, die ich besucht habe, erregten hier die grossen prächtigen aus Stein gebauten Kirchen in den russischen Dörfern, gegen welche die kleinen hölzernen Moschéen der tatarischen Dörfer auffallend abstachen. Auf den Bau von Kirchen hat man in diesem Theile des Landes mehr verwandt als anderswo, vielleicht um auch äusserlich zu zeigen, welche Vorzüge das Christenthum vor dem Islam der Tataren und dem Schamanismus der Wotjaken hat, die noch heutigen Tages ihren alten Göttern ergeben sein sollen. Äusserlich unterscheiden sich die letzteren durch ihre bleiche und dunkle Farbe und durch ihren finnischen Typus sowohl von den Russen als auch von den Tataren. Man hält sie für eigensinnig und schlau, in welchen Eigenschaften, wie auch in der Ehrlichkeit und Schwerfälligkeit, sie in geistiger Beziehung ihren Stammverwandten an der Ostsee nahe kommen. Ihre Sprache die in der Accentuirung viel Ähnlichkeit mit der tatarischen hat, wartet noch auf ihren Forscher, und ohne Zweifel finden sich darin auch für die finnische Sprachwissenschaft viele Goldkörner, wie denn auch die Überbleibsel des Schamanismus in den Vorstellungen dieses Volkes manche Lücke in der Kenntniss der finnischen Mythologie füllen dürfte, wenn es einem Forscher gelänge, durch die harte Schale von Misstrauen zu dringen, mit welcher dies Volk sich umgiebt *).

Am zweiten Tage unserer Reise von Kasan fing der Jahrmarkt in Irbit an, sich für uns fühlbar zu machen. Irbit ist eine kleine Kreisstadt in der äussersten nordöstlichen Ecke des permschen Gouvernements, dicht neben dem tobolskischen und etwa 1,500 Werst von Nishnij-Nowgorod entfernt. In dieser mitten zwischen Sibirien und dem europäischen Russland gelegenen Stadt wird seit alten Zeiten ein grosser Jahrmarkt abgehalten, wo die europäische Industrie und die sibirischen Naturprodukte, namentlich Pelzwerk, einander begegnen. Dieser Markt, welcher den ganzen Februar (a. St.) dauert, ist nächst

*) *Späterer Zusats.* Ein talentvoller jüngerer Sprachforscher und Ethnograph, D:r T. G. Aminoff, der sich nach meiner Rückkehr dem Studium der wotjakischen Sprache widmete, wurde der Wissenschaft mitten in der Arbeit entrissen. Dagegen hat ein gleichfalls junger Forscher, D:r med. Max Buch unlängst eine umfassende Schilderung dieses Volkes unter dem Titel „Die Wotjaken, eine etnologische Studie“ herausgegeben (Acta Soc. Scient. Fenn., tom. XII).

der Messe in N. Nowgorod der bedeutendste in Russland, und die Preisbestimmungen auf demselben machen sich selbst in der geringsten Hütte fern an der Küste des Eismeeres fühlbar. Dieser Markt nun war vor einigen Tagen geendet, und wir begegneten nicht nur Reisenden, sondern grossen Karavanen von Fuhren, die schon vor der Beendigung des Marktes von Irbit aus expedirt waren. Der Umstand, dass unsere Durchreise hier ungefähr mit dem Strome von Marktreisenden, welche von Irbit zurückkehrten, eintreffen musste, war meiner Aufmerksamkeit bei der schliesslichen Bestimmung unserer Marschroute nicht entgangen, und ich hatte, um wenigstens dem grössten Theile dieses Stromes zu entgehen, beschlossen von N. Nowgorod auf einem weniger befahrenen, aber kürzeren und billigeren Wege direct über Wjatka nach Perm zu fahren; allein der Postmeister in N. Nowgorod gab mir über diesen Weg derartige Aufschlüsse, dass ich den Reiseplan änderte und schliesslich doch den gewöhnlichen Weg über Kasan fuhr. Jeder, der nur einigermassen eine Winterreise versucht hat, weiss, dass es keine so leichte Sache ist, auf dem Wege Frachtfuhren zu begegnen, und wem die Rencontres mit unseren wiborger Frachtfuhrleuten noch in der Erinnerung sind, kann geradezu Bedenklichkeiten hegen, sich dergleichen Begegnungen auszusetzen. Zudem galt es für uns, nicht etwa 10 oder 20 solcher Fuhren zu begegnen, sondern vielen hunderten vom Morgen bis zum Abend, und noch dazu auf einer mehrtägigen Reise; hierzu kommt noch, dass die russischen Fuhrleute nicht im geringsten höflicher sind, als unsere wiborger jener Zeit waren, oder Fuhrleute überhaupt zu sein pflegen, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil eine Frachtfuhre sich wegen des hohen Schnees beim besten Willen nicht wenden lässt. Ausser diesen Fuhren begegneten uns am dritten Tage in immer dichteren Zwischenräumen Dreigespanne mit Jahrmarktreisenden, und zuletzt kamen diese in wahren Haufen, je drei, fünf und mehr Equipagen zusammen. Einzelne dieser mit der Post fahrenden Partien bestanden auch aus Frachtschlitten mit einer einzigen Person obenauf, gewiss kostbare Waarenladungen, welche die theure Fracht von 12 Kopeken pro Werst tragen konnten. Anfangs überfiel mich schon in der Entfernung bei jeder Begegnung ein wirklicher Schrecken, nicht aus Furcht vor dem Umfallen, denn ein russischer Schlitten kann nie umwerfen, sondern aus Furcht, dass die unbarmherzigen Stösse unsere Schlitten entzwei schlagen könnten Glücklicherweise waren diese doch von so ehrlicher Arbeit und solidem Material, dass sie die Carambolagen mit dem Gegner nicht nur mit Ehren aushalten, sondern auch mit reichen Zinsen vergelten konnten. So beschränkten sich denn die gefürchteten Widerwärtigkeiten des Marktstromes vornehmlich auf das Anhören der über

alle Beschreibung sinnreichen und originellen Flüche und Schimpfreden, womit die eigentlich handelnden Personen, d. h. die Kutscher, sich bei den Begegnungen gegenseitig überhäuften, und die für einen Ethnographen sogar ein hübsches Studium hätten abgeben können. Ein entschiedener Vortheil der Jahrmarktszeit auch für andre als Marktreisende war, dass man auf den meisten Stationen wenigstens zur Mittagszeit etwas zu essen bekam, an einzelnen Stellen ausser der gewöhnlichen Kohlsuppe auch Kalbsbraten, bisweilen sogar Gänsebraten. Eine Folge davon war, dass wir nur des Abends gezwungen waren, die Vorräthe unsrer eignen steifgefrorenen Reisekost in Anspruch zu nehmen.

Die Reise ging für uns nicht besonders schnell, denn theils waren die Pferde von dem vielen Laufen überanstrengt, theils nahmen wir des Abends unser Nachtquartier zeitig, zumal die Kälte bis auf 20 Grad gestiegen war. Das Theetrinken, die Vorbereitungen zum Abendessen, das Wärmen der Matratzen und Betten nahmen einige Stunden in Anspruch, und obgleich wir früh aufstanden, brauchten wir doch geraume Zeit, um unsere Sachen herauszutragen und zu packen, so dass wir selten vor 7 Uhr auf den Weg kamen. Für das Bettmachen u. dergl. muss man auf den Stationen selber sorgen. Für *eine* Person findet sich wohl auf dem Sopha Platz, vorausgesetzt, dass dieser noch zusammenhält; wenn das Sopha aber, wie nicht selten, durchgesessen ist, muss sich Alles auf dem Fussboden einrichten, und man ist für die Nacht natürlich keinen Augenblick sicher, von anderen Reisenden gestört, und von den eisigen Luftstössen beim Öffnen der Thür angefächelt zu werden. In Ansehung dieser Ungelegenheiten fahren russische Reisende, wenn es ihre Gesundheit erlaubt, ohne Unterbrechung bis an das Ziel ihrer Reise oder wenigstens bis zu einer Stadt mit einem Gasthof, und entwickeln ein merkwürdiges Talent während der Fahrt zu schlafen und zu hungern. Die Irbitreisenden schienen grösstentheils prächtige starke und wohl überkleidete Deckschlitten zu haben, in denen sie sich bequem auf ihren Betten ausstreckten, und gewöhnlich je drei in einem Schlitten lagen, der Kaufherr in der Mitte und an jeder Seite ein Prikáschtschik (Handlungsdiener).

Nach einer Reise von fünf Tagen hatten wir den ungefähr 500 Werst weiten Weg bis Perm zurückgelegt, und kehrten in dem ersten Gasthof der Stadt ein. Leider aber entsprach dieser keineswegs den Ansprüchen, welche M:r Pickwick, wie zu Anfang des Briefes angeführt, an ein gutes Wirthshaus stellt. Die Zimmer, welche man uns anwies, waren halb ausgekältet, und Laken für unsere Betten waren nicht einmal gegen Bezahlung zu bekom-

men*). Es kostete uns einige Anstrengung die widerhaarigen Kellner in Bewegung zu setzen, darnach jedoch ging Alles ziemlich gut von Statten, und wir konnten, versteht sich mit herabgestimmten Ansprüchen, in Perm wirklich ausruhen. Die Stadt zählt allerdings 20,000 Einwohner, aber auf den Strassen ist davon nichts zu merken. Im Sommer soll der Verkehr etwas lebhafter sein, weil Perm den östlichen Endpunkt der Schiffahrt auf der Wolga und Kama ausmacht, die den Verkehr zwischen den uralischen Bergwerken und Sibirien vermittelt. Die Eisenbahn von Perm nach Jekaterinburg, welche ihrer Vollendung nahe ist, wird die Verbindung um ein Bedeutendes erleichtern. Die Stadt hat einige hübsche Häuser, die meistens von Holz gebaut und von zahlreichen Anpflanzungen umgeben sind; die Strassen sind breit. Manches, was von einem civilisirten Stadtleben unzertrennlich ist, scheint hier noch in der ersten Entwickelung begriffen zu sein. So fand ich im Clubb nicht mehr als zwei Zeitungen, und die Rasierstube war mit einem Kurzwaarenladen, die Conditorei mit einer Spielzeughandlung verbunden; dagegen kann man von Buchladen im Plural, oder genau genommen im Dual sprechen, denn in der That darf sich Perm zweier Buchläden rühmen, von welchen der eine, den ich besuchte, alle billigen Ansprüche an einen kleinstädtischen Buchhandel zu erfüllen schien. Es ist dies ein erfreulicher Beweis für das intellectuelle Leben des Ortes und der Umgegend, und für die Gouvernementsstände (Sémstvo) ist es eine Empfehlung, das sie sich der Volksschulen ernstlich annehmen und für dieselben bedeutende Summen bewilligt haben. Auf der Telegrafenstation in Perm begegnete mir die erste und einzige Unannehmlichkeit, der ich auf der ganzen Reise von Seiten eines Beamten ausgesetzt war. Es kam mir in den Sinn, ein Telegram, das ich nach Hause schicken wollte, auf Schwedisch abzufassen. Der Stationschef aber, ein Deutscher, wollte das schwedische Telegram nicht entgegennehmen; allein da die fragliche Telegrafenstation eine sogenannte internationale war, konnte ich auf meinen Willen bestehen, ja, ich hätte auf Ruthenisch, Wallachisch, Portugiesisch oder Hebräisch oder in einer anderen, für die grosse Welt noch unbekannteren Sprache als die schwedische, telegrafiren können, und der Mann wäre doch gezwungen gewesen das Telegram abzuschicken. Die internationale Telegrafconvention, deren Statuten mir aus Hoppes Kalender bekannt waren, rechnet nämlich 26 Sprachen auf, in denen es erlaubt ist, von internationalen Stationen Telegramme

---

*) *Späterer Zusatz.* Auf meiner letzten Reise nach Sibirien im Jahre 1880 fand ich die Kultur in Bezug auf die Bettwäsche bedeutend vorgeschritten; in Jekaterinburg, östlich von Perm, wurde uns im besten Hôtel, wo ich mit meinen Reisegefährten logirte, für jedes Bett *ein* Laken gereicht, für das zweite mussten wir 30 Kopeken bezahlen.

abzuschicken, und unter diesen auch die schwedische; nur das Recht der finnischen Sprache hat Niemand beim Abschluss der Convention in Acht genommen, denn die finnische ist unter die aufgezählten Sprachen nicht aufgenommen. Nachdem der Mann auf mein Ansuchen seine Instructionen durchgesehen hatte, musste er, wenn auch ungern, zugeben, dass ich Recht hatte; mein Telegram ging ab, und noch an demselben Tage wurde mir die Freude, die Antwort zu erhalten, und zwar in schwedischer Sprache, die in der Depesche jedoch theilweise corrumpirt war.

Von Perm geht der Weg in südöstlicher Richtung bis Kungur (ungefähr 100 Werst), von wo er die normale Richtung nach Osten einschlägt. Er führt anfangs durch ebene, fruchtbare und wohlbevölkerte Gegenden, späterhin aber werden die Dörfer kleiner und die Entfernung zwischen ihnen immer grösser und grösser; auch die Landschaft nimmt ein öderes Ansehen an, indem der Laubwald verschwindet und der Boden heideartig wird. Zwischen Perm und Kungur stösst man auf Baschkiren. Sie versichern dasselbe Volk zu sein wie die kasanischen Tataren, und in der That wird dies durch ihr Äusseres und ihre Sprache bestätigt. Jetzt, nachdem sie seit der letzten Hälfte des vorigen und dem Anfange des jetzigen Jahrhunderts von Nomaden allmählig Ackerbauer geworden sind, sind sie es auch der Lebensweise nach. Dass sie noch vor wenigen Jahrhunderten eine Art Finnen oder Ungarn gewesen sein sollten und während ihres einsamen Nomadenlebens tatarisirt wurden, kann nur der glauben, der keinen Begriff davon hat, wie schwer es einer Nation, oder auch nur einem grösseren Menschenhaufen wird, Sprache und Nationalität zu wechseln.

Einige Stationen vor Jekaterinburg wird der Weg äusserst bergig. Der Postillon ist mit einer ziemlich groben eisernen Kette von einigen Ellen versehen, die er beim Bergabfahren um die Schlittenkufe schlingt, und auf diese Weise das Gefährt hindert, hinabzugleiten; im Gegentheil, es wird den Pferden jetzt geradezu schwer, den Schlitten herabzuziehen. Indessen dauert dieser bergige Weg nicht lange, und der Boden wird wieder eben, obgleich man erst 35 Werst westlich von Jekaterinburg die Wasserscheide der Flusssysteme der Kama und des Irtysch passirt. Diese Stelle, die also der höchste Punkt ist, über welchen der Weg führt, wird als die natürliche Grenze zwischen Europa und Asien betrachtet, und ist durch einen Obelisk mit einer Inschrift markirt, der zur Erinnerung an die Reise des damaligen Thronfolgers, jetzigen Kaisers (Alexanders II) im Jahre 1837 errichtet wurde. Wir hielten an dieser Stelle und kletterten durch die angehäuften Schneemassen zu dem Obelisken; zu Ehren der alten Mutter Asia stimmten wir ein Hurrah an und zogen eine

Reiseflasche hervor, aus der meine Reisegefährten, welche diese Grenze zum ersten Male passirten, einen kräftigen Zug thaten; ich, der den Weg zum zweiten Male machte, that zwei. Einige Stunden später kamen wir nach Jekaterinburg.

Diese Stadt, die sehr schön an einem heftig strömenden Fluss belegen ist, der in unmittelbarer Nähe derselben verschiedene Privatfabriken treibt, war früher der Sitz der uralischen Bergwerksverwaltung und zeichnet sich durch einige schöne Gebäude aus. Durch die Menge wissenschaftlich gebildeter Bergbeamten und Ingenieure, welche der Bergbau nöthig macht, hat sich dieser Ort nebst der Umgegend in früherer Zeit durch eine bedeutend höhere Intelligenz ausgezeichnet, als in anderen Landstädten gewöhnlich zu finden ist. Doch soll sich in letzterer Zeit ein Rückschritt hierin bemerkbar gemacht haben, dessen Grund man unter anderem darin finden will, dass die kaiserlichen Bergwerke meistentheils Privatleuten überlassen sind, und dass mehrere Kroninstitute, die sich früher hier befunden, mit der Zeit eingezogen oder nach anderen Orten verlegt wurden. Ein Beweis für das intelligentere Leben in Jekaterinburg ist die Naturforschergesellschaft, die sich hier gebildet hat und welche mit theilweiser Unterstützung aus öffentlichen Mitteln unter anderem ein kleines meteorologisches Observatorium eingerichtet hat und unterhält. In dem Secretair der Gesellschaft und einigen anderen Freunden der Wissenschaft lernten wir gebildete Männer kennen, die jeden wissenschaftlichen Reisenden, der sich an sie wendet, mit Wohlwollen und Gastfreundschaft empfangen. In materieller Beziehung scheint die Stadt in starkem Zuwachs begriffen zu sein; sie zählt jetzt über dreissigtausend Einwohner.

Von Jekaterinburg geht der Weg östlich über einförmige, mit Nadelholz bewachsene Ebenen, welche nur stellenweise dichter bevölkert sind. Auf der 600 Werst langen Strecke von hier nach Tobolsk ist die Stadt Tjumen, die schon zum tobolskischen Gouvernement gehört, der einzige erwähnenswerthe Punkt. Diese Stadt liegt am Flusse Tura, der in den Tobol fällt, welcher sich bei Tobolsk wiederum mit dem Irtysch vereinigt. Alle diese Flüsse sind für Dampfschiffe fahrbar, und Tjumen ist durch seine unternehmenden Geschäftsleute auf einem Gebiet von mehreren tausend Werst der Ausgangspunkt und der Hauptsitz für den Betrieb der Dampfschiffahrt geworden, welche auf den westsibirischen Flüssen florirt.

An dem Tage, auf welchen bei uns zu Hause der Charfreitag fiel, langten wir in Tobolsk an, und erhielten ein erträgliches Logis in einer Art von Gasthof, der von einem verwiesenen Polen gehalten wird und in einem gleichfalls verwiesenen Landsmann von diesem einen ausgezeichneten Koch besitzt.

Tobolsk ist die älteste russische Colonie in Sibirien und war schon vor der Ankunft der Russen bewohnt, nämlich von Tataren, welche hier ein unbedeutendes Khanat, den Überrest einer der Satrapien aus der Zeit der mongolischen Herrschaft, innehatten. Die Stadt liegt am rechten Ufer des Irtysch, gegenüber der Mündung des Tobol; sie besteht aus der oberen und unteren Stadt. Die erstere enthält die Reste einer kleinen Festung, in welcher sich die meisten Kronengebäude befinden, und einige Privathäuser, die auf dem hohen Sandrücken liegen, der das rechte Ufer des Irtysch bildet. Die eigentliche oder untere Stadt liegt in der Niederung zwischen diesem Sandrücken und dem Flusse. Tobolsk ist die Residenzstadt eines grossen Gouvernements, zählt aber doch nicht mehr als 18 tausend Einwohner, und ist sowohl in Bezug auf Gebäude und Verkehr, wie auch in Bezug auf Intelligenz und gesellschaftliches Leben eine höchst unbedeutende Stadt. Der Ort hat durch das südlicher gelegene Omsk bedeutenden Abbruch erlitten; denn obwohl Omsk nur eine Kreisstadt des tobolskischen Gouvernements ist, so ist es doch der Sitz des Generalgouverneurs über Westsibirien und hat auf Kosten von Tobolsk allmählig immer mehr und mehr öffentliche Anstalten und Verwaltungsbehörden in sich aufgenommen. Vor noch nicht langer Zeit war Tobolsk das Hauptdepôt für alle nach Sibirien Deportirte, und hat für diese ein grosses Gefängniss, in welchem noch jetzt Hunderte von Gefangenen bewahrt werden sollen. Ein nicht geringer Theil der Einwohnerschaft besteht aus sogenannten „Poseléntsy“, deportirte Verbrecher, die nach überstandener Strafarbeitszeit die Freiheit erhalten haben, und denen gewisse Orte zum Aufenthalt angewiesen sind, wo sie sich so gut sie können ernähren dürfen. Zu diesen kommen diejenigen, welche wegen geringerer Verbrechen auf kürzere Zeit nach Sibirien verwiesen sind, und von denen es auch in Tobolsk eine bedeutende Anzahl giebt. In der dienenden Klasse, unter den Miethkutschern und Handwerkern wimmelt es von Gesichtern, auf denen das Bewusstsein eines begangenen Verbrechens, der Gram über die Strafe, mitunter wohl auch die Reue deutlich zu lesen sind. Die Niedergeschlagenheit im Wesen und das Klagende im Ton, wenn diese Leute sprechen, wie auch ihr Gesichtsausdruck sind Zeichen, dass sie wirklich „Unglückliche“ sind; „Unglückliche“ ist der eufemistische Ausdruck für alle Deportirte, dessen der russische Bauer sich bedient. Alles dies im Verein mit dem vielen Schmutz auf den Strassen, und das Graue und Schläfrige im Äusseren der Stadt überhaupt macht, dass ein Fremder Tobolsk nicht für einen angenehmen Aufenthaltsort ansehen kann.

Wir feierten das Osterfest in Tobolsk, aber da die russischen Ostern in diesem Jahre eine Woche später eintrafen als die unsrigen, lag die übrige

Einwohnerschaft in Sack und Asche, und zwar um so mehr, als die Charwoche, während welcher die Fasten am strengsten gehalten werden, gerade jetzt ihren Anfang nahm. Die Luft wurde ungewöhnlich mild und warm, so dass ich die Abreise von Tobolsk beschleunigen musste. Mein Reisegefährte Bergroth, dessen Aufgabe es war, für das Universitätsmuseum Insecten zu sammeln, beschloss hier den Sommer zu erwarten, der ihm auf seinem Forschungsgebiete natürlicher Weise hier mehrere Wochen früher Gelegenheit zur Thätigkeit geben musste als in Beresov, dem Reiseziel, nach welchem ich strebte; er sollte erst mit dem Sommerwege d. h. zu Schiffe dorthin kommen, um sich mit mir wieder zu vereinigen. Mit vorzüglicher Reisekost versehen, die der Koch des Gasthofes, in dem wir logirten, mit der rühmenswerthesten Sorgfalt zusammengebracht hatte, brach ich mit meinem Reisegefährten Boehm am Abend des zweiten Osterfeiertages auf und trat den letzten Theil meiner Winterreise an. Die Entfernung zwischen Tobolsk und Beresov wird auf 1000 Werst berechnet, ist aber im Winter vielleicht hundert Werst kürzer, obgleich der Posttarif das ganze Jahr über unverändert bleibt. Der Weg führt Sommer und Winter auf den Flüssen, zunächst dem Irtysch, dann auf dem Ob, deren zahlreiche Krümmungen im Winter grösstentheils durch Richtwege abgekürzt werden. Bis Beresov fährt man mit Pferden, von dort aus aber nach Norden zu wird die Post nach Obdorsk mit Rennthieren befördert. Nachdem wir einige Stationen zurückgelegt hatten, verschwand die milde Luft, ein kalter Nordwind wehte längs dem Flusse, und Alles zeigte an, dass wir den Regionen, in denen Louhi, nach den episch-mythischen Gesängen der Finnen die Beherrscherin des Nordens, ihren Sitz hat, immer näher kamen. Die Poststationen sind in Bauerhäuser verlegt und haben mit unseren „Gastgebereien“ (den finnischen Poststationen) in abgelegneren Gegenden mehr oder weniger Ähnlichkeit, auch darin, dass man dem Reisenden hier herzlicher begegnet. Ein warmes Zimmer ist, vielleicht mit Ausnahme einiger ostjakischen Stationen in der Nähe von Beresov, überall zu haben, und der „Samovar“, die russische Theemaschine, findet sich nunmehr in jeder ostjakischen Jurte. Die Frauen sind beim Erwärmen der Reisevorräthe nicht nur gern behülflich, sondern steuern auf den Wunsch des Reisenden auch von den eigenen Vorräthen bei, so weit es ihre Kräfte erlauben. Ungefähr auf dem halben Wege fliesst der Irtysch in den Ob, und nach dieser Vereinigung bietet der Fluss dem durchdringenden Winde einen noch freieren Spielraum dar. Nördlich von Kondinsk wird die Bevölkerung mehr und mehr ostjakisch, und die Wohnungen in den ostjakischen Dörfern, d. h. die Winterjurten, sind kaum den schlechtesten Kathen in unseren Dörfern vergleichbar. Glücklicherweise brachten wir in

einer solchen Wohnung nur eine Nacht zu, die letzte vor unserer Ankunft in Beresov. Der Besitzer der Hütte, der Posthalter des Ortes, räumte uns dieselbe mit der grössten Bereitwilligkeit ein, denn neben dieser lag noch eine zweite, in welche er seine Frau nebst den Kindern schickte. Sein Wohlwollen gegen uns erhöhte sich aber einige Stunden nach unserer Ankunft, in Folge eines häuslichen Ereignisses von hoher Bedeutung, nicht wenig. Nachdem er nämlich die Theemaschine in Ordnung gestellt hatte, wurde er hinausgerufen, kam aber bald mit freudestrahlendem Gesicht zurück und rief: „Herr, Ihr bringt Glück, denn gerade jetzt hat unsere Kuh ein Kalb gebracht; nun weiss ich doch, wovon meine Kinder in der schweren Frühjahrszeit satt werden können!“ Kaum aber hatte er dies gesagt, als er von neuem herausgerufen wurde; nach einigen Minuten trat er wieder ein und erzählte, dass die Kuh ihm noch ein zweites Kalb geschenkt hätte, ein Vorfall, der ihm eine neue und noch grössere Veranlassung bot, sich über das unerhörte Glück zu wundern, das mir folgte. Voll Freude über das ungewöhnliche Ereigniss stellte er einen mässig grossen Kessel an das Feuer und holte aus dem Vorrathshause das beste Stück vom Rennthier, das Bruststück, und kochte uns eine kräftige Suppe. Die Nacht war äusserst kalt, der Wind schneidend, und da die leicht gezimmerte Hütte bald ausgekältet war, fanden wir bei unserem ostjakischen Wirth keine besonders angenehme Ruhe, sondern waren froh, als der Morgen dämmerte und wir nach eingenommenem Thee uns wieder auf den Weg machen konnten. Wir hatten bis Beresov nur noch zwei lange Stationen zurückzulegen. Gegen Mittag kamen wir dort an und fanden bald ein gutes Quartier, wo wir uns nach den Beschwerlichkeiten der Reise in aller Gemächlichkeit erholen konnten.

VI.

Unser Fahrzeug. Die Stadt Beresov. Erwerbszweige. Der Branntwein. Handel. Verfall der Stadt. Ein Ball in Beresov. Weglosigkeit. Eisgang. Ankunft der Post. Fischfängerfahrzeuge.

Beresov den 30:sten Juni 1877.

Unser Aufenthalt an diesem Orte verzögerte sich aus verschiedenen Ursachen wenigstens um 10 Tage über die ursprünglich bestimmte Zeit. Das Boot, welches mir für diese Sommerreise zur Verfügung stand, langte erst am 23:sten d. M. von Obdorsk hier an. Schon während meines Aufenthaltes in Petersburg überliess mir der Conservator des zoologischen Museums an der Akademie der Wissenschaften, Herr Ivan Semeonovitsch Poljakov ein ihm zugehöriges gedecktes Boot, einen sogenannten „Kajúk", den er das Jahr vorher auf seiner ichtyologischen Expedition auf dem Ob benutzt und im Herbst in Obdorsk zurückgelassen hatte*). Dies Boot hatte ein vermögender Freund der Wissenschaft in Samarovo, Namens Semtsov**), eigens bauen lassen und zum Geschenk für die Expedition bestimmt, welche die Herren Finsch und Brehm gleichfalls im vorigen Jahre in diesen Gegenden unter-

*) *Späterer Zusats.* Über diese Reise hat Herr Poljakov in einem besonderen Werke unter dem Titel: Письма и Отчеты о путешествіи въ долину р. Оби, С. Петербургъ 1877, 187 Seiten 8:o, berichtet, ein Werk, auf welches ich in der Folge hier und da zurückkommen werde.

**) *Späterer Zusatz.* Wasilij Trofimovitsch Semtsov, ein schon in den Jünglingsjahren freiwillig nach Sibirien ausgewanderter Bauer hat sich durch Fleiss und Klugheit in Samarovo zu einem nicht unbedeutenden Vermögen heraufgearbeitet. Doch ist sein Herz vom Erfolge keineswegs verhärtet worden; im Gegentheil, er ist an seinem Orte ein wirklicher Beschützer der Bedürftigen und Bedrückten. Zugleich ist er der erste Repräsentant der Intelligenz in Samarovo, denn ihm hat der Flecken vor Allem die Errichtung einer Volksschule zu verdanken; er hält eine Menge von Zeitungen und Journalen, und hat den vielen wissenschaftlichen Reisenden, welche in den letzten Jahren Samarovo besuchten, uneigennützig beigestanden. Nach meiner letzten Reise im Jahre 1880, während welcher Semtsov mir wiederum die besten Dienste leistete, berichtete ich darüber unserem damaligen Kanzler der Universität, Sr. Kaiserlichen Hoheit dem Thronfolger, dem jetzigen Kaiser. Eine Folge hiervon war, dass Semtsov mit einer goldenen Medaille, am Halse zu tragen, belohnt wurde.

nahmen*). Allein das Fahrzeug kam den genannten Herren nicht zu Gute, denn noch vor ihrer Ankunft in Samarovo hatte Semtsov von Poljakovs Expedition gehört, und in Folge dessen vorgezogen mit seinem Geschenk lieber dem russischen Forscher als den Ausländern einen Dienst zu leisten.

Von Obdorsk war Herr Poljakov im Herbst auf einem der Dampfböte zurückgekehrt, welche um diese Zeit hier herunterkommen, um die Fischereifahrzeuge den Fluss aufwärts nach Tobolsk zu bogsiren. Man hatte mir den Kajúk als ein Nonplusultra von Bequemlichheit beschrieben, und da ich das Boot gewissermassen, wenigstens für den Augenblick als mein eignes betrachten durfte, wollte ich mich nicht gern eines anderen bedienen, obgleich der hiesige Isprávnik mir angeboten hatte unter zwei anderen zu wählen, von denen das eine sein eigener eleganter Dienstkajúk war. Doch musste lange hin und her correspondirt werden, ehe die Person, der die Verwahrung des Fahrzeuges in Obdorsk anvertraut war, vermocht werden konnte sich von demselben zu trennen. Einige Reparaturen am Boote nahmen mehrere Tage in Anspruch, und dies war einer der Gründe, aus welchen sich unser Aufenthalt in Beresov verlängerte. Eine andere, noch wesentlichere Ursache der Verzögerung war, dass ich meine Arbeit hier nicht in der Zeit, die ich berechnet hatte, vollenden konnte, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil mein letzter Sprachmeister — der vierte — mit dessen Hülfe ich auf Ostjakisch arbeitete, sich nach der Landessitte dann und wann halbtodt trinken musste, wobei ich jedesmal drei Tage Zeit verlor, ehe der Mann mit Hülfe des Polizeiarrestes und ähnlicher zweckmässiger Mittel wieder ins Gleichgewicht gebracht werden konnte**). Schliesslich schwebte ich auch in Bezug auf meinen Reisegefährten

---

*) *Späterer Zusats.* Diese Reise ist in einem umfangreichen und mit zahlreichen Illustrationen versehenen Werke von D:r O. Finsch, das im Jahre 1879 unter dem Titel: „Reise nach West-Sibirien im Jahre 1876“ herauskam, ausführlich beschrieben.

**) *Späterer Zusatz.* Ich hatte auf meiner Reise nicht weniger als vier verschiedene Sprachmeister im Ostjakischen. Der erste war Semeon Morohov, der mich später während der ganzen Reise von Beresov nach Obdorsk, und von dort bis Tobolsk begleitete; er war ein geborner Ostjak aus dem Kirchdorf Tschemaschevo, etwa 80 Werst südlich von Beresov, und hatte im Kloster von Kondinsk russisch sprechen, lesen und schreiben gelernt. Unter den beigefügten Portraits ist N:o 7 das seinige. Der zweite war Andrej Sobrin, der Schreiber der samojedischen Gemeinde in Obdorsk (Portrait N:o 4); er war väterlicherseits Ostjak, mütterlicherseits Samojede, wurde schon als Kind seinen Eltern genommen und von Russen erzogen, wobei er in der Kreisschule zu Beresov ungefähr dasselbe lernte, was Morohov im Kloster zu Kondinsk gelernt hatte. Da er von den Intelligenzen dieser Orte als ein Wunder von Sprachkenntniss angesehen wurde, hatte man ihn als Repräsentanten seiner Nationalität auf öffentliche Kosten zu dem archäologischen Congress gesandt, der im Jahre 1874 in Petersburg abgehalten wurde. Hier wurde er, wie auch die anderen Nationalitätsrepräsentanten aus Sibirien von den versammelten europäischen Gelehrten als eine besondere Menschencuriosität betrachtet. Eine grössere Aufmerksamkeit als die übrigen hatte er durch den Vortrag über die heidnischen Götter der Ostjaken geweckt, den er in einer der Sitzungen hielt. Als ich wäh-

Bergroth in vollständiger Unkunde, bis ich vor einigen Tagen von meinem Correspondenten in Tobolsk, dem dortigen Isprávnik, Nachricht von Bergroths baldiger Abreise erhielt, und dieser vor zwei Tagen wohlbehalten hier anlangte, begleitet von einem Kosaken, den ihm der Isprávnik zum Beistand mitgegeben hatte.

Da ich also einstweilen von keinen neuen Fahrten zu erzählen habe, will ich, während ein neues Segel für den Kajúk genäht wird, und unsere Wirthin Roggenzwieback zu dem übrigen Proviant backt, einige Notizen von dem Orte geben, in welchem ich und mein anderer Reisekamerad nun beinahe drei Monate zugebracht haben.

Die Stadt Beresov liegt an dem ansehnlichen, vom Ural kommenden Flusse Sosva, der in einiger Entfernung von hier in den Ob fällt; sie ist der Sitz der Kreisverwaltung des nördlichsten Theiles des tobolskischen Gouvernements. Dieser Kreis ist wenigstens ebenso gross wie ganz Finnland, hat aber doch nicht mehr, als einige zehntausend Einwohner, die aus Russen, Ostjaken, Wogulen und Samojeden bestehen. Auf diesem ganzen, ausgedehnten Gebiete wird nicht ein einziges Getreidekorn gesät, die meisten der hiesigen Menschen haben in ihrem Leben kein ungemahlnes Getreidekorn gesehen, ja, die ursprünglichen Einwohner haben in ihren eigenen Sprachen nicht einmal den

---

rend unseres Zusammenseins in Beresov zu ihm meine Verwunderung darüber aussprach, wie er mit seinen geringen Kenntnissen einen so gelehrten Gegenstand behandeln konnte, gab er ohne Umschweife zu, dass die Abhandlung von seinem Beschützer auf dem Congress, der zugleich auch der Mentor der übrigen sibirischen Eingebornen war, dem Gymnasiallehrer aus Omsk, geschrieben war, und dass sein eigenes (Sobrins) Verdienst um die Wissenschaft bei dieser Gelegenheit nur darin bestand, dass er das aus Zeitungen und anderen gleich zuverlässigen Quellen zusammengeraffte Elaborat seines Mentors, der in der finnisch-ugrischen Wissenschaft vollkommen unbekannt war, vorgelesen hatte. Sobrins Kenntniss im Ostjakischen schien mir nach den Fortschritten, die ich selber in dieser Sprache gemacht hatte, durchaus unzulänglich, weshalb ich ihn auch bald verabschiedete und einen gleichfalls aus Obdorsk gebürtigen Ostjaken als Sprachmeister annahm, dessen Namen ich leider vergessen habe, dessen Portrait sich aber unter N:o 5 findet. Er war vor einigen Monaten mit Frau und Kind nach Beresov geschickt worden, um sich von Syphilis heilen zu lassen, war jetzt ausgeschrieben, und wartete auf eine Gelegenheit wieder nach Haus zurückzukehren. Mein vierter Sprachmeister, Michailo Lazarev, war wie Morohov Schüler der Klosterschule zu Kondinsk gewesen, wurde dann Vaccinator in der Gegend von Kondinsk, wo er im Dorfe Bolsche-Atlym zu Hause war, wurde aber wegen seines unordentlichen Lebenswandels vom Kreisarzte seines Dienstes entsetzt. Wenn auch alle meine vier Sprachmeister dem Branntwein zugethan waren, so waren es doch gerade die civilisirtesten, Sobrin und Lazarev, im höchsten Masse. Letzterer konnte der Anziehungskraft einer Schenke beim besten Willen nicht widerstehen, vorausgesetzt nämlich, dass er noch einen Kopeken in der Tasche hatte; sogar die paar Pfennige, die er des Sonnabends Abends von mir erbettelte, um in der Kirche eine Kerze zu kaufen, die er angeblich vor das Bild seines Heiligen aufstellen wollte, brachte er in einem Schnapsladen an, der auf dem Wege zur Kirche lag, wohin er natürlicherweise selten oder niemals kam. Obgleich er von mir wohl bezahlt wurde, war er doch bei seiner Abreise von Beresov so ohne alle Mittel, dass der Isprávnik ihn von Polizei wegen nach Hause schicken musste.

Namen für ein solches. Der Getreidebau hört schon südlich vom Zusammenfluss des Irtysch und Ob (beim Kirchdorf Repalovo, ungefähr in der Mitte zwischen Tobolsk und Samarovo) gänzlich auf, ist aber auch nicht einmal in dem Breitegrad, in welchem Helsingfors liegt, nennenswerth. Doch werden von den Russen hier, wenigstens im Kleinen, Rüben und andere Küchengewächse, wie Kohl, Kartoffeln, Rettige, sogar Gurken (in Mistbeeten) gezogen, wenn der Ertrag auch oft gering oder gar keiner ist.



Fig. 11. Die Stadt Beresov von der östlichen Seite.

Dass der Ackerbau hier so wenig betrieben wird, hat seinen Grund weniger in dem nördlichen Klima als in der Beschaffenheit des Landes überhaupt. Der Boden besteht nämlich zum grössten Theil aus Morästen, die in den nördlichsten waldlosen Gegenden Tundra genannt werden, und von einer Menge träger Flüsse durchschnitten werden, von denen nur die Ufer oder, richtiger gesagt, nur das eine Ufer dem Menschen eine Fussfeste

bietet*). In der That sind auch nur die Flussufer bewohnt. Die Russen, welche hier das Culturvolk ausmachen, haben mit Ausnahme des kleinen Sortingje an der Sosva nicht einmal gewagt sich an den Ufern anderer Flüsse niederzulassen als an denen der beiden Hauptflüsse, und selbst die Ureinwohner des Landes trifft man nur in verhältnissmässig geringerer Zahl an den Nebenflüssen an. Das ganze übrige Land besteht aus unermesslichen Wüsteneien, die nur hier und da von einem einsamen Zobel- oder Eichhornjäger durchstreift werden, aber von Menschenhand niemals urbar gemacht werden können. Hierzu kommt, dass der südliche Theil des tobolskischen Gouvernements äusserst fruchtbar ist; die Produkte des Ackerbaues und der Viehzucht sind dort fabelhaft billig, und da der Transport von dort hierher, wenn auch

---

*) *Späterer Zusatz.* Wie bekannt ist es bei den Flüssen Russlands eine eigenthümliche Erscheinung, dass das rechte Ufer hoch und steil ist, während das linke niedrig und eben ist; hierüber äussert sich der geniale Naturforscher K. E. von Baer („Studien aus dem Gebiete der Naturwissenschaften", S:t Petersburg 1876, S. 118—220) folgender Weise. „Schon Pallas bemerkte, dass in Russland die Flüsse ein mehr abschüssiges und daher höher erscheinendes Ufer auf der rechten Seite und ein flacheres auf der linken Seite haben. Diese Bemerkung ist seitdem von allen Reisenden, welche auf die Erdbildung Acht gaben, wiederholt worden. Derselbe Unterschied ist dem Volke viel früher aufgefallen, denn es nennt die rechte Seite des Flusses die Bergseite und die linke die Wiesenseite, weil auf dieser ein üppiger Graswuchs zu sein pflegt, da bei höherem Wasserstande, möge dieser nun im Frühling eintreffen oder im Sommer, die linke Seite überschwemmt wird und üppigen Graswuchs producirt. In der That ist bei fast allen grössern Flüssen, wenigstens im Mittellauf derselben, häufig auch im untern, der Unterschied sehr auffallend. Das rechte Ufer ragt um mehrere Klafter, zuweilen um zwanzig und mehr über den Wasserspiegel empor, wogegen das linke Ufer sich nur unbedeutend über diesen Spiegel erhebt. Das gilt von der Wolga, der Düna und Dwina, aber auch vom Dnjepr, Don, Ob, der Lena, Kolyma u. s. w. Es ist auch, wie man mir versichert hat, am Amur bemerklich. Bei der Allgemeinheit dieser Erscheinung kann man nicht zweifeln, dass sie eine physische Ursache haben müsse. Nun strömen einige der genannten Flüsse von Norden nach Süden, andere von Süden nach Norden. Bei den erstern liegt das hohe Ufer nach Westen, bei den andern nach Osten, in beiden Fällen ist es aber für die Strömung das rechte Ufer. Dieser Umstand schon muss es sehr zweifelhaft erscheinen lassen, dass der Wind, wie man an der Wolga gewöhnlich glaubt, die Veranlassung zu dieser Bildung geben könne; man meint nämlich, der Ostwind, der über die Wasserfläche streicht, dränge häufiger und mit mehr Gewalt das Wasser gegen das westliche Ufer als umgekehrt. Allein diese Erklärung kann nicht richtig sein, weil in Sibirien der Wind vorherrschend östlich ist, aber gerade das östliche Ufer ist das höhere. Noch auffallender widersprechen die Zuflüsse, die die Wolga von Nishnyi-Nowgorod bis Kasan erhält; sie haben auch ein rechtes hohes Ufer. Von diesen Flüssen nähert sich die Swjaga so sehr der Wolga, dass sie bei Simbirsk kaum eine halbe Werst von ihr absteht, obgleich sie noch an 200 Werst verläuft, bevor sie sich in die Wolga ergiesst. Da nun die Swjaga auf der Ostseite ihr hohes Ufer hat, die Wolga auf der Westseite, so ist wohl nicht zu bezweifeln, dass nicht ein vorherrschender Wind so ganz entgegengesetzte Wirkungen auf so benachbarte Flüsse haben kann; vielmehr muss gerade der Umstand, dass der eine Fluss nach Norden fliesst, der andere nach Süden, diesen Unterschied erzeugen. *Der Grund liegt ohne Zweifel in der Rotation des Erdkörpers.* Das wollen wir versuchen deutlicher zu machen und zur festen Überzeugung zu bringen." Den interessanten Beweis, der allzu lang ist um hier eingeführt werden zu können, findet der Leser in dem genannten Werke S. 120—123.

weit, doch auf den Flüssen sehr bequem ist, ist es begreiflich, dass Roggenmehl z. B. hier in Beresov mit 35 bis 40 Kopeken pro Pud bezahlt wird.

Ausserdem aber haben die Einwohner dieser Gegenden andere weit einbringendere Erwerbszweige, als ihnen der Ackerbau selbst unter günstigeren Umständen bieten könnte, und unter diesen steht der Fischfang in erster Reihe. Der Reichthum an Fischen der wohlschmeckendsten Art, wie Stör, Sterlett, Njelma, Muksún und andere Coregonusarten, ist im Ob unerschöpflich, und die Fischerei ist so ergiebig, dass die Ausfuhr von Fischen über Tobolsk allein nach dem Süden Sibiriens und nach dem europäischen Russland sich auf nahezu eine Million Pud belaufen soll. Die Fischerei im Grossen wird nur im Sommer, und zwar ausschliesslich von Russen betrieben, weil sie ein grösseres Kapital und mehr Unternehmungsgeist erfordert, als auf das Loos eines Ostjaken gefallen ist. Dagegen wird die Jagd, der zweite hauptsächliche Erwerbszweig im Winter, ausschliesslich von den Ureinwohnern betrieben, mit deren Neigung der Aufenthalt und das Wandern in den Wäldern, wie auch das Zufällige beim Fange selbst, so wohl übereinstimmt. Doch soll der Ertrag der Jagd, namentlich was die theureren Felle betrifft, von Jahr zu Jahr im Abnehmen begriffen sein; nur das Eichhörnchen wird noch in hinreichender Menge angetroffen, der Biber aber ist gänzlich verschwunden*); auch der Eisfuchs (C. lagopus) und der Zobel sind seltener geworden. In der Gegend von Beresov fängt als Erwerbszweig auch die Rennthierzucht an, für

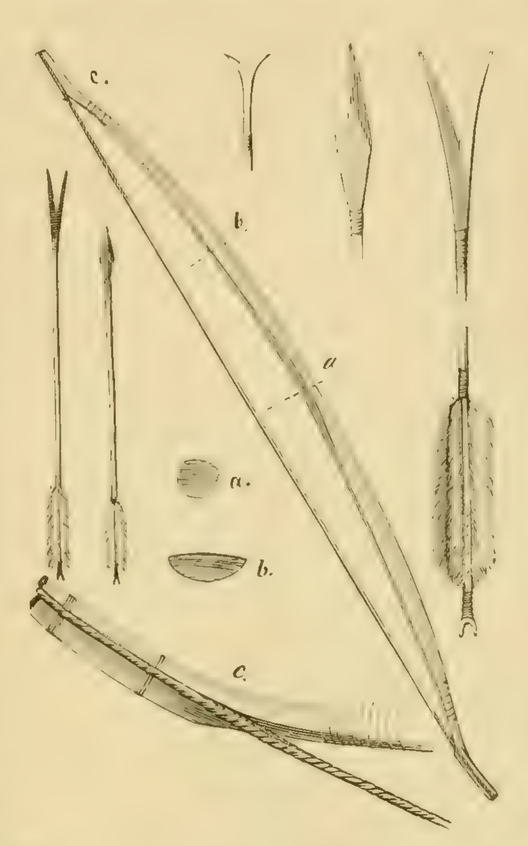


Fig. 12. Bogen und Pfeile, nach den Gegenständen selbst von Herrn Nummelin gezeichnet.

*) *Späterer Zusatz.* Poljakov sagt jedoch, dass es ihm gelungen ist vom oberen Lauf des Pelym fünf Biberfelle zu erhalten. Die ostjakischen Frauen reinigen sich nach dem Kindbett dadurch, dass sie sich mit Bibergeil beräuchern. Dies kaufen sie von russischen Handelsleuten, welche sich mit dieser Waare auf dem Jahrmarkt zu Irbit versehen. Sie ist aber amerikanisch.

deren südliche Grenze der Fluss Sosva angesehen werden kann, wenn sie sich thatsächlich auch in der Nähe des Urals etwas mehr nach Süden streckt. Allein auch dieser Erwerbszweig soll in den letzten Jahren durch eine bösartige Krankheit der Rennthiere stark gelitten haben. In früheren Zeiten haben auch die Einwohner der Stadt Rennthierheerden von mehreren hundert Stück gehalten; jetzt findet man nur noch drei oder vier Personen, die einige Dutzend dieser Thiere haben. Sie werden für ihre Rechnung von gemietheten Hirten gehütet, welche die Thiere zum Sommer auf den Ural treiben, sie aber im Winter in der Nähe der Stadt weiden lassen, wo die Besitzer ihr „Vieh", wie die Rennthiere hier genannt werden, in Augenschein nehmen und gelegentlich eins und das andere schlachten können.

Diese Skizze von dem Lande, dessen Centrum Beresov ist, setzt den Leser in den Stand, sich von der Beschäftigung der Einwohner dieser Stadt und der Bevölkerung selbst eine Vorstellung zu machen. Der grösste Theil der Einwohnerschaft besteht aus armen Bauern oder Bürgern, die wohl ihr eigenes Haus besitzen, aber meistentheils doch nur für den Tag leben, bei den Grosshändlern der Fischerei oder bei Branntweinverkäufern im Dienst stehen, oder selber Fischerei im Kleinen treiben. Am Fischfange im Grossen nehmen jetzt nur wenige Einwohner des Ortes Theil; dieser ist jetzt allmählig in die Hände einiger Kapitalisten von Tobolsk und anderen Plätzen übergegangen. Auch der Mehlhandel und der Aufkauf von Pelzwerk wird vornehmlich von diesen, oder doch für Rechnung derselben betrieben. Besonders florirt der Handel mit Branntwein. Dieser kommt von den grossen Brennereien im südlichen Theile des Gouvernements und wird hier in grossen Gebäuden verwahrt, die zu den Merkwürdigkeiten der Stadt gezählt werden müssen. Für Rechnung der Krone wird der Betrieb von einem Steuerbeamten kontrollirt, welcher der am besten besoldete Staatsdiener in der ganzen Stadt ist. Obgleich für jedes Wedró (ungefähr vier finnische Kannen) 2 Rubel 80 Kopeken Accise bezahlt werden, ist der Preis für das Wedró hier am Orte doch nur 3 Rubel 50 Kopeken, woraus sich auf die unerhörte Billigkeit der Getreidepreise im südlichen Sibirien schliessen lässt. Der Absatz in Beresov soll sich nach Angabe zuverlässiger Personen jährlich auf 15 tausend Wedró belaufen. Bedenkt man, dass der südliche Theil des Distriktes einen Theil seines Bedarfs von Samarovo bezieht, und dass die Fischereifahrzeuge gleichfalls ansehnliche Qvantitäten mit sich führen*), so muss man über diese Con-

---

*) *Späterer Zusatz.* Poljakov sagt (a. a. O. S. 171) dass die Ostjaken ein Dampfboot Kabák (Schenke) nennen; vermuthlich weil die Dampfböte, welche im Herbst die Fischereifahrzeuge vom

sumtion in der That erstaunen. Das Verlangen der Ureinwohner nach Branntwein ist unwiderstehlich; Winter und Sommer reisen sie, bisweilen vier bis fünfhundert Werst weit, nach Beresov, um ihren doch unlöschbaren Durst zu löschen und auch den Daheimgebliebenen etwas von dem köstlichen Getränk mitzubringen. Vor den Schenken (hier sechs an der Zahl) sieht man nicht selten Männer und Weiber im wildesten Rausch taumeln und Scenen der widrigsten Art aufführen. Allerdings haben Pocken und Syphilis das ihrige gethan, um die Urbevölkerung im Norden von Sibirien zu decimiren, aber der Branntwein ist doch dasjenige Gift, welches dieselbe am sichersten aufreibt, und wird die Branntweinfluth, die sich jetzt so reichlich über die Ugrier und Samojeden ergiesst, nicht gehemmt, so wird nach einigen Generationen von diesen Völkern nichts übrig sein als eine schwache Erinnerung.

Anderen Handel als den mit Branntwein treiben in der ganzen Stadt vielleicht zehn Kaufleute. Offene Läden giebt es 4 oder 5, allein die Waaren sind von der dürftigsten Art, und der Absatz ist natürlicherweise meistentheils für die Ostjaken, mit welchem Namen hier auch die Wogulen bezeichnet werden, berechnet. Diese kaufen einige eiserne Geräthschaften, verschiedene Arten von Zeugen, zugleich aber auch Putzsachen, Glasperlen, messingene Ringe, kleine Glocken u. s. w. Auffallend ist der Mangel an Handwerkern jeder Art. Der einzige Schmied, den die Stadt besass, starb im Frühjahr, aber auch dieser war nur ein reisender Syrjäne aus dem archangelschen Gouvernement. In der ganzen Stadt giebt es nur einen Tischler, einen Schneider und einen Schuhmacher; nicht nur Kleider und Schuhzeug werden fertig aus dem südlichen Theile des Landes geholt, sondern auch fertige Tische und Stühle der allereinfachsten Art, obgleich es an Material hierzu keineswegs fehlt.

Die Lage Beresovs am hohen rechten Ufer der Sosva mit der ausgedehnten Aussicht auf den Fluss, der sich gegen Norden in mehrere Arme theilt, ist hübsch genug, aber die Stadt selbst bietet einen mehr als dürftigen Anblick. Wenigstens der vierte Theil der Häuser ist unbewohnt, d. h. die Besitzer derselben sind gestorben, und für die hinterlassenen Grundstücke haben sich keine Käufer gefunden. Die Häuser selbst mit ihren zerschlagenen Fensterscheiben und schiefen oder zusammengefallenen Thüren haben ein höchst melancholisches Ansehen. Aber auch mit einem grossen Theil der bewohnten Häuser sieht es nicht besser aus; viele derselben hängen nach der einen oder anderen Seite, oder sie sind theilweise in die Erde gesunken, oder

---

unteren Ob und vom Obischen Meerbusen abholen, mit Branntwein wohl versehen sind; ich selber habe diese Benennung nie gehört.

auch sind die Glasscheiben durch Papier ersetzt, — Erscheinungen, die indessen auch in kleinen Städten des europäischen Russlands nicht selten sind. Die Häuser sind ohne Ausnahme von Holz, und nur ein einziges, welches überdies der Krone zugehört, ist gemalt. Strassen giebt es nicht mehr als drei oder vier der Länge nach, und etwa ebenso viel der Breite nach. Der einzige offene Platz, der in anderen Städten dem Markt entsprechen dürfte, besteht aus einer Pfütze, die mit Dünger gefüllt wird, aber im Frühjahr und bei Regenwetter einen wirklichen See bildet. An Mist leiden auch die Strassen keinen Mangel, denn das liebe Vieh promenirt Winter und Sommer auf den Strassen herum; die Kühe stehen gewöhnlich auf den zwei Brettern, welche das Trottoir vorstellen, am liebsten an den Ecken, ungefähr wie unsere Studenten in früheren Zeiten an der sogenannten Frenckellschen Ecke in Helsingfors herumstanden, und zwingen durch ihr ungenirtes Schwanzwedeln die Vorübergehenden entweder in die Schneehaufen oder in den Schmutz zu treten. Die Zierde der Stadt sind zwei Kirchen, die frei und hübsch am Ufer des Flusses liegen. Die eine von ihnen ist sogar mit schönen Lärchenbäumen umgeben. Wenn ich schliesslich noch ein Schulhaus und ein Krankenhaus mit der dazugehörigen kleinen Apotheke anführe, so glaube ich, dass die Merkwürdigkeiten von Beresov, was die Gebäude betrifft, erschöpft sind. Die Einwohnerzahl beträgt ungefähr 1,700 Personen, von denen nur die wenigsten Nicht-Russen sind.

Die Aristokratie der Stadt besteht aus etwa zehn Beamten, darunter der Richter, ein Arzt, ein Schulrector, ein Kosakenofficier und zwei Priester, wie auch einigen Kaufleuten nebst deren Familien. Diese Gesellschaft sahen wir zum ersten Male am Geburtstage des Kaisers (Alexanders II) am $\frac{17}{29}$ April, als die Einwohnerschaft der Stadt in dem kleinen Hause der Stadtduma (des Magistrates) einen Ball gab, zu dem wir vom Stadtgolová (Bürgermeister) durch eine Postbriefkarte eingeladen waren. Die Versammlung glich ähnlichen Zusammenkünften in Kajana oder einer anderen kleinen Stadt in Finnland. Beim Tanzen ging es lebhaft zu, und mein Reisekamerad liess es nicht an Mühe fehlen, der finnischen Tanzkunst Anerkennung zu erwerben. Das Orkester bestand aus einer Violine und einem Cymbal, welches alttestamentliche Instrument ein deportirter Jude seiner Zeit mit hierher geführt hatte. Auch fand sich in der Stadt ein Fortepiano, gewiss das einzige, welches diesseits von Tobolsk angetroffen wird. Die Erfrischungen und das Souper waren untadelhaft, und der Abend schloss mit einem Toast in Champagner auf S. Majestät den Kaiser. Nach dieser Introduction fanden wir bald Eingang in die hiesigen

Familienkreise und haben der Freundlichkeit und Gastfreundschaft der Stadtbewohner manche verhältnissmässig angenehme Stunde zu danken.

Ein besonderes Interesse für mich hatten, namentlich in der ersten Zeit unseres Aufenthaltes hier, die zahlreichen Schaaren von Wogulen und Ostjaken, welche die letzte Schlittenbahn im April benutzten und mit ihren Rennthieren die Stadt besuchten, um Pelzwerk zu verkaufen und dagegen Mehl und fertiggebackenes Brot, vor Allem aber Branntwein, einzuhandeln. Ich benutzte so gut es möglich war die Gelegenheit zu etnografischen Beobachtungen, und mein Reisegefährte fotografirte einige der Reisenden, Menschen und Thiere.

So kam die Zeit der schlechten Wege, wo der Postgang inhibirt wurde und jede Communication mit der übrigen Welt aufhörte. Sogar Spaziergänge waren unmöglich, da die Wege ausserhalb der Stadt bodenlos waren, und der tiefe Schmutz auf den Strassen das Gehen innerhalb derselben gleichfalls unmöglich machte. Mit sehnsuchtsvollen Blicken sahen wir die Zugvögel, die allmählig anfingen in dichten Schaaren über die Stadt zu ziehen. Man war absolut auf sich selbst angewiesen. Glücklicherweise hatte ich zwei ostjakische Sprachmeister, so dass es mir nicht an Beschäftigung fehlte; auch waren wir hinreichend mit Lecture für die ledigen Stunden versehen, so dass wir nicht eigentlich Langeweile empfinden konnten, und was ohne Zweifel nicht wenig zu unserem Wohlbefinden beitrug, war das gute Logis und der gute Tisch, dessen wir uns erfreuten. „Speise ist die halbe Nahrung", sagt ein schwedisches Sprichwort, dessen Wahrheit Niemand bestreiten dürfte, und wer mit seinem Magen in Frieden leben will, muss Jedem dankbar sein, der zur Erhaltung dieses Friedens beiträgt. Ich darf wohl sagen, dass ich dies Gefühl der Dankbarkeit gegen unsere Wirthin, deren ich schon in meinem ersten Briefe erwähnte, bis auf den heutigen Tag bewahrt habe. Die brave Frau hiess Anna Stepanovna Tarassova und war die Frau eines ausgedienten, jetzt Handel treibenden reichen Kosaken, Namens Gerasim Paulowitsch Tarassov. Nur eins hatte ich gegen ihre Kochkunst anzumerken, nämlich die mehr als freigebige Anwendung von Lorbeerblättern in der Fischsuppe; es war, als wenn der ganze finnische Parnass in die Suppenterrine nach Beresov geweht wäre*). Zum Glück gehörte Fischsuppe zu den seltneren Gerichten, so dass unsere Magen nicht allzuviel von der parnassischen Würze zu leiden hatten. Eine heilsame Abwechselung im Küchenzettel brachten uns im Frühling die Wasservögel, welche

*) *Spätere Bemerkung.* Bezieht sich auf die bei unserer und den schwedischen Universitäten noch gebräuchliche Bekränzung mit Lorbeern derjenigen, welche den Magistergrad erworben haben: eine solche Festlichkeit war gerade einige Wochen ehe dieser Brief nach Helsingfors geschrieben wurde, an der dortigen Universität gefeiert worden.

zu dieser Zeit hier in grosser Menge gefangen und geschossen werden, so dass eine Ente hier nicht mehr als zwei Kopeken kostet, und eine wilde Gans um 12 bis 15 Kopeken verkauft wird. Auch einige Fischarten werden unmittelbar

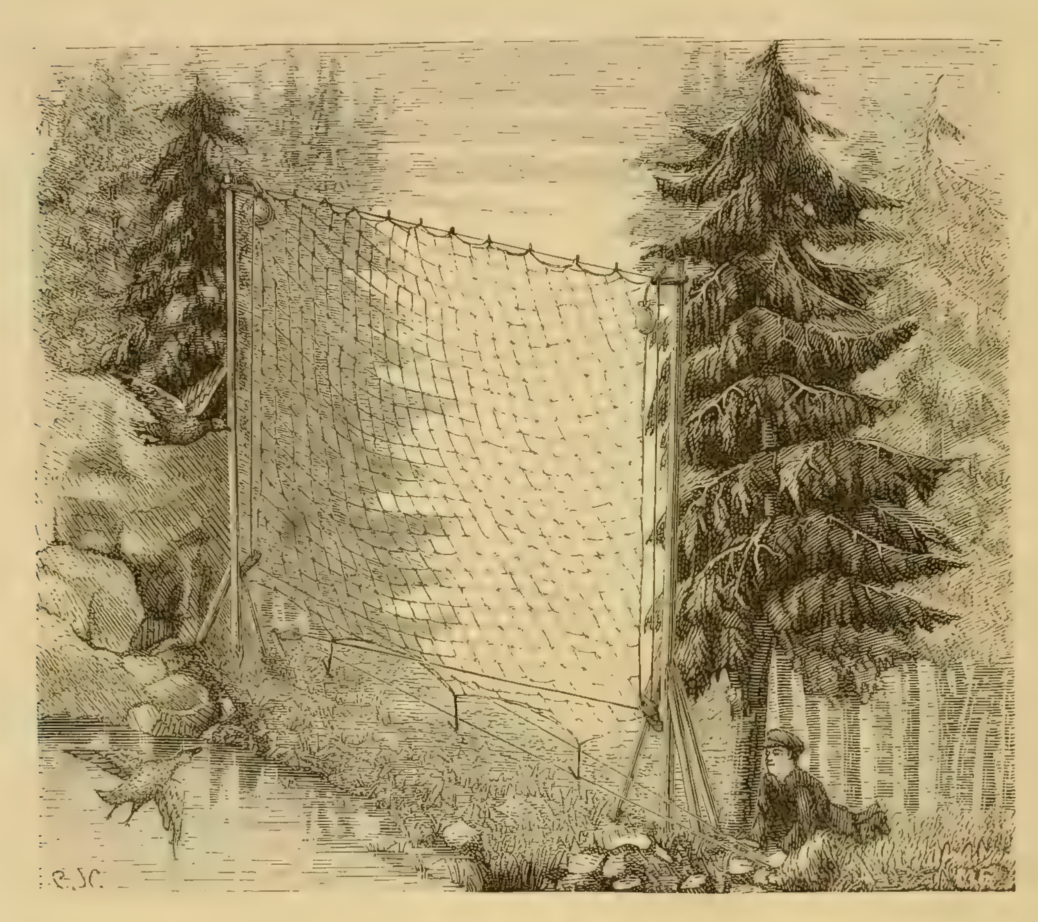


Fig. 13. Luftnetz für Entenfang, russ. перевѣсъ. Auf einer Insel oder Landspitze oder an einer beliebigen Stelle zwischen zwei Gewässern wird im Walde ein gerader, mehrere Klaftern breiter Schlag von einem Wasser zum anderen ausgehauen. In diesem Schlag wird zwischen zwei dort eingeschlagene Stangen ein Netz aufgehängt, das bisweilen zehn Klaftern hoch ist und die ganze Breite des Schlages einnimmt. Dies Netz kann durch Schnüre, welche über zwei oben in die Stangen eingeschlagene Haken und unten durch Rollen laufen, vom Vogelsteller schnell herabgelassen werden. Die Enten, welche sich im Frühjahr während der Streichzeit in Schaaren aufzuhalten pflegen, fliegen, wenn sie aufgescheucht werden, über das Land von dem einen Wasser zum anderen, und nehmen hierbei gern ihren Weg durch eine Öffnung von obengenannter Art. Im Halbdunkel der Frühlingsnacht bemerken sie das aufgehängte Netz nicht, sondern stürmen gegen dasselbe; dann lässt der Fänger die Schnüre aus der Hand gleiten, und das Netz fällt über die Vögel, welche er eilig dadurch tödtet, dass er ihren Hals durchbeisst. Auf diese Weise wird jedes Frühjahr eine unglaubliche Menge von Enten getödtet; zwei Mann können in einer Nacht mit dem Luftnetz 50 bis 100 Enten fangen. Das Bild ist nach einem in Sortingje angefertigten Modell von Herrn Nummelin gezeichnet.

nach dem Eisgange in so grosser Menge gefangen, dass man ein Pud Hechte für 12 und ein Pud Hechtrogen für 50 Kopeken kaufen kann.

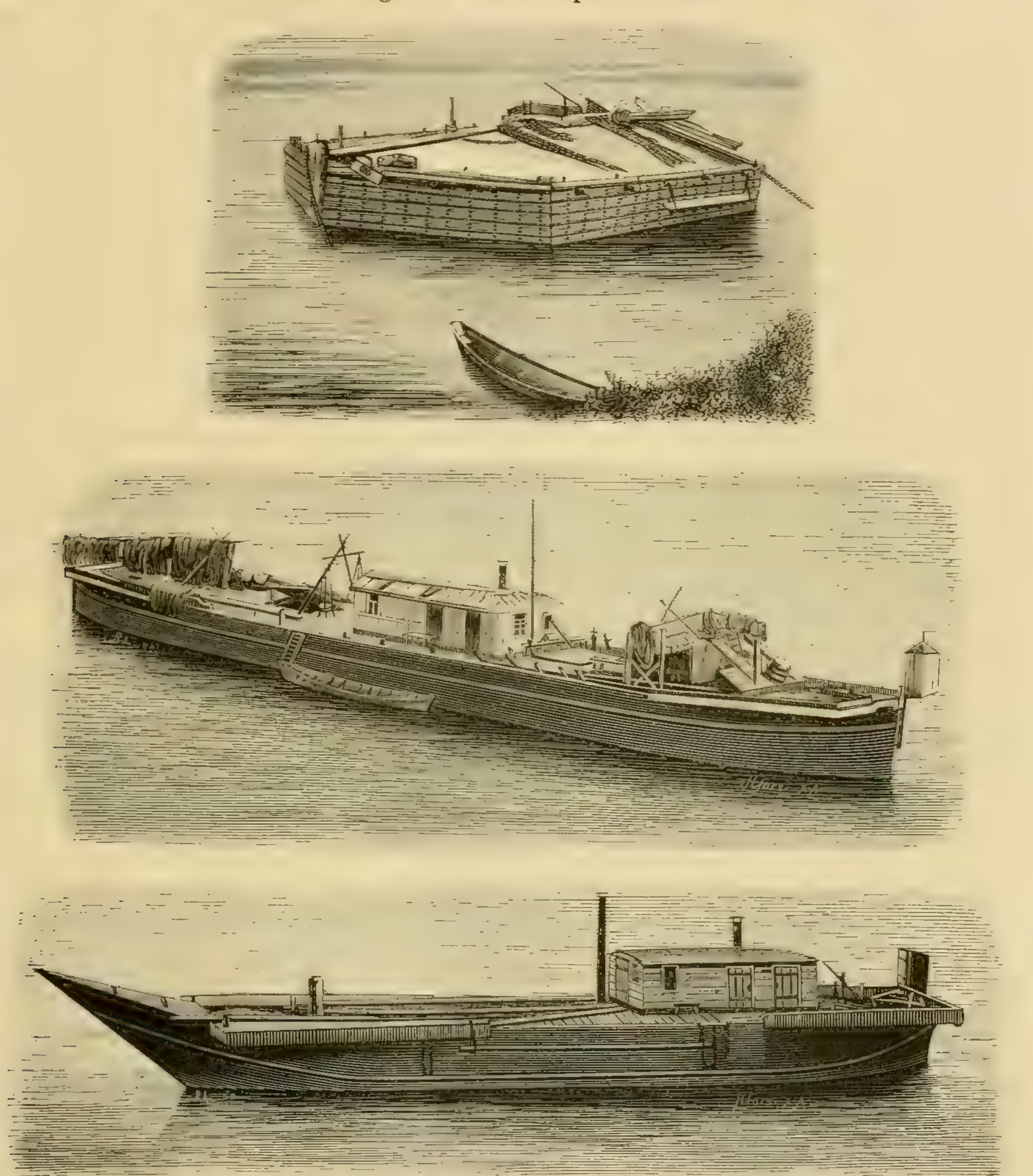


Fig. 14, 15, 16. Russische Flussfahrzeuge auf dem Ob: das erste eine Барка (Barka, Barke), das zweite eine Баржа (Barsha), das dritte ein Паузокъ (Páusok), nach Photographien Boehms von Herrn Nummelin gezeichnet *).

*) Von der ersten Art dieser Fahrzeuge giebt Herr Finsch (a. a. O. S. 575—576) folgende treffende Beschreibung. „Welche Bedeutung der Mehlhandel Obdorsk's hat, wurde uns am besten

Einige Zeit, nachdem die Sosva ihre Eisdecke abgeworfen hatte, trieben die Eisstücke in den Ob, und schliesslich kamen auch die Posten an, die eine Masse von Briefen und Zeitungen für uns mit sich führten. Ganz besonders lebhaft aber wurde es am Strande, als die Fischereifahrzeuge, die nach dem unteren Ob und dem Obischen Meerbusen gehen, anfingen in der Rhede der Stadt anzulaufen. Diese Fahrzeuge führen zu den unten belegenen Ortschaften nicht allein Mehl und andre Cerealien mit sich, sondern auch die im vorhergegangenen Winter von den Kaufleuten in Irbit eingekauften Waaren, welche nach dem Markte mit Pferden nach Tobolsk geführt werden, und von dort im Frühling mit dem billigen Flusstransport hier anlangen. Die Fischereifahrzeuge sind gedeckte, starke und klumpige Flussfahrzeuge, und haben auf dem Deck einen Überbau, der die Kajüten des Besitzers oder des Schiffers nebst der übrigen Bemannung einräumt. Die grösseren von diesen Böten tragen eine Last von circa 40 tausend Pud; die Besatzung besteht aus der gesammten Mannschaft, welche der Besitzer im Sommer bei der Fischerei benutzt; sie beläuft sich von 30 bis 80 Mann für jedes Schiff. Für die Fahrt von Tobolsk den Fluss hinunter wird beim Transport keine andre Treibkraft angewandt, als die Strömung des Flusses und in seltenen Fällen das Warpen

---

durch unseren Nachbar auf dem Polui klar, eins jener colossalen Fahrzeuge, Barka genannt, welche am besten mit „Arche" bezeichnet werden könnten, denn plumper und unvollkommener dürfte das berühmte Fahrzeug Noah's kaum gewesen sein. Eine solche Arche ist an 80—100 Fuss lang, 25—30 Fuss breit, hat einen flachen Boden, läuft vorn in eine Spitze aus, bildet also einen länglichen, fünfeckigen Kasten und ist durchaus aus Baumstämmen und starken, mit der Axt behauenen Planken zusammengezimmert, die mittelst hölzerner Keile verbunden sind. Zumeist führt es hölzerne Anker und wird durch 8—10 lange Ruder bewegt, die nur dazu dienen, den Koloss von Untiefen abzuhalten, denn im Uebrigen treibt er mit dem Strome und ist ganz dem letzteren überlassen. Diese Fahrzeuge werden meist am Ischim oder Tobol gebaut und zwar am Ufer oder auf dem Eise selbst, so dass sie beim Aufgehen oder durch das Steigen des Flusses flott werden. Im Innern dieses unförmlichen Kastens ist in etwa 1—1½ Fuss Abstand von den Wandungen ein zweiter errichtet, und zwar aus Birkenrinde, und in diesen wird ohne jede weitere Verpackung das Roggenmehl geschüttet, welches fast ausschliesslich die Ladung, von 20,000 Pud und mehr, bildet. Mit Aufgang des Eises, Anfang Mai, treibt dann der Koloss langsam stromabwärts, so dass er sein Endziel Bereosoff oder Obdorsk erst nach mehreren Wochen, Ende Juli oder Anfang August, erreicht. Hier entlässt der Bevollmächtigte (Prikastschik) des Kaufmanns, dem Schiff und Ladung gehören, die aus 8 bis 10 Köpfen bestehende Rudermannschaft und beginnt mit dem Verkauf des Mehles. Freilich hat es damit noch gute Weile, denn erst mit dem Winter entwickelt sich das Geschäft. Nicht mehr auf schwankem Stege gelangt man auf das Schiff, sondern eine Thür ist durch die Planken geschlagen, vor der Eingeborne mit ihren Renthiergeschirren halten, um zu laden und das Mehl weiter fortzuführen. Da der Rücktransport des Schiffes nicht wol möglich, so wird es ebenfalls verkauft und zwar als Bauholz. Fast alle Häuser in Obdorsk, wie die Mehrzahl der in Bereosoff und anderen Plätzen sind aus solchen Schiffsplanken gebaut. Eine Barke, welche in Ischim an Arbeitslohn und Material 600 Rubel kostete, bringt immer noch 200 Rubel ein. Nach Abwickelung dieser Geschäfte reist der Prikastschik mit den erhandelten Pelzwaaren im März oder April auf Renthierschlitten nach Haus, um im folgenden Jahre in derselben Weise die Reise auf's Neue zu machen."

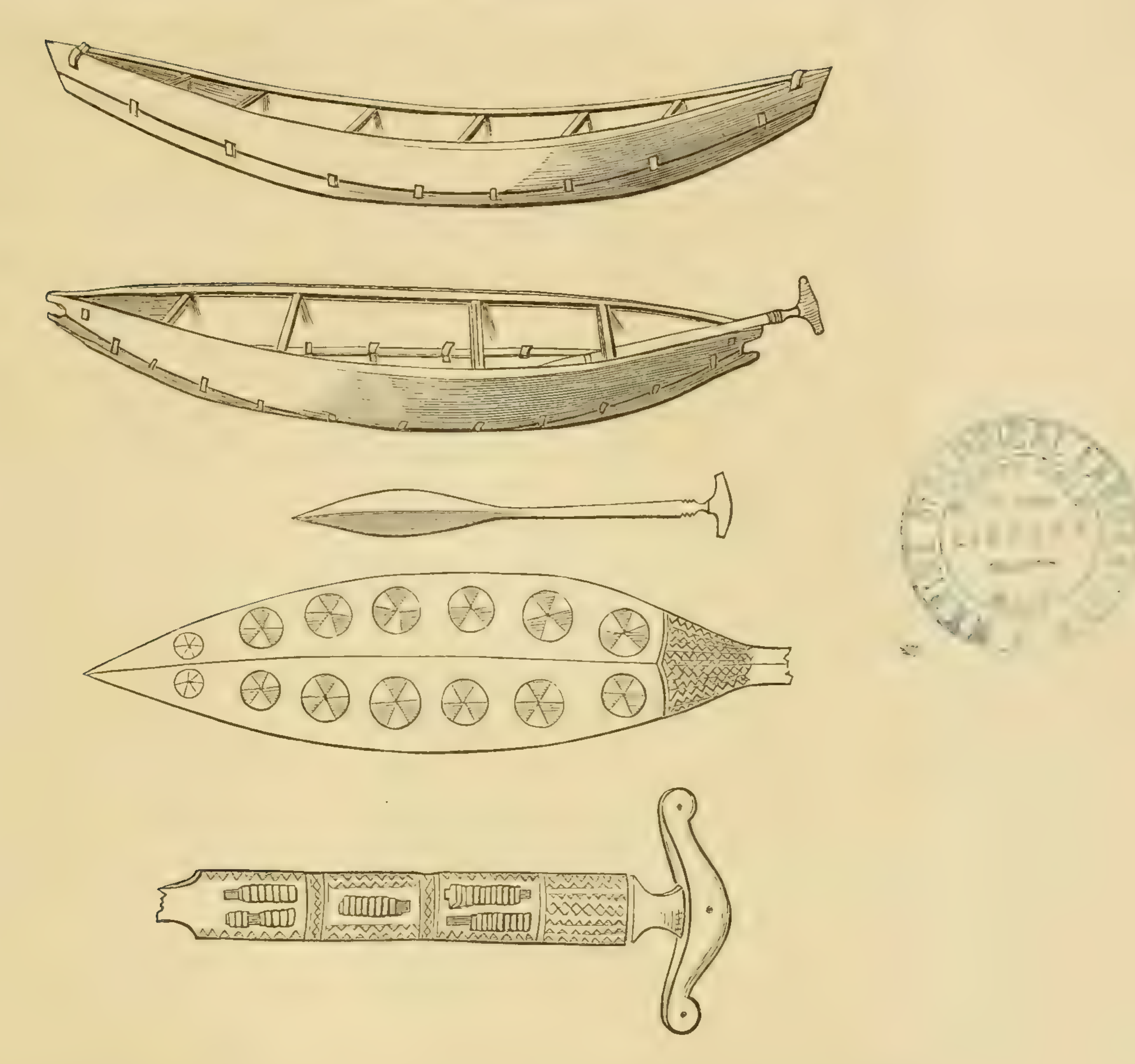


Fig. 17. Ostjakisches Boot nebst Ruder. Die Böte der Ugrier waren in früherer Zeit überall aus einem einzigen Espenstamm ausgehöhlte Kanots, wie sie jetzt noch auf den entlegneren Nebenflüssen Pelym, Konda u. a. vorkommen; am Ob werden sie gegenwärtig aus drei Stücken verfertigt, welche durch Baumwurzel mit einander fest verbunden sind; die Fugen sind mit Pech wohl gedichtet. Das in zwei Hälften gezeichnete Ruder ist ein sogenanntes Jungfernruder, wie es jungen Mädchen von ihren Geliebten geschenkt wird. Das Blatt desselben ist mit cirkelförmigen Zierathen versehen, und der Schaft, der gleichfalls mit Schnitzwerk ausgeziert ist, ist an mehreren (hier fünf) Stellen durch längliche Löcher durchbrochen; in diese Löcher sind lose Holzpflöcke gesteckt, deren Enden breiter sind als die Mitte und die bei dem Bewegen des Ruders ein klapperndes Geräusch verursachen. Das Boot ist nach einem Modell, das Ruder dagegen nach dem Gegenstande selbst gezeichnet.

mit dem Anker. Zwei Paar ungeheurer Ruder am Vordertheil des Fahrzeuges, deren jedes Paar von 12 Mann bewegt wird, werden nur bei Wendungen angewandt, und wenn es gilt über Stellen zu kommen, die gänzlich ohne Strömung sind. Gleichwohl brauchen die Fahrzeuge zu ihrer Reise von Tobolsk bis Beresov nicht mehr als zwei Wochen Zeit. Im Herbst werden sie von Dampfböten abgeholt, und sind dann mit den im Laufe des Sommers gefangenen und eingesalznen Fischen übervoll belastet.

Nun mag aber genug, oder gar mehr als genug von Beresov geredet sein. Ich will nur noch hinzufügen, dass wir seit dem 31:sten Maj hier vollen Sommer gehabt haben, obgleich der Ob nördlich von Beresov sich erst weit später von seiner Winterdecke befreite. Die Wärme war bisweilen drückend und schon seit längerer Zeit steht der Thermometer (nach Celsius) auf und über 25° über dem Gefrierpunkt; am 27:sten d. M. stieg die Wärme sogar bis auf 32 Grad.

In der Mitte der nächsten Woche begeben wir uns auf die Reise nach Obdorsk.

VII.

Abreise von Beresov. Mein ostjakischer Gehülfe macht Meuterei. Unser Kajük. Art und Weise die Reisenden fortzuschaffen. Angenehme Reise. Mücken. Ufer. Breite und Strömung des Ob. Scenerie längs des Flusses. Die Russen am unteren Ob. Die Ostjaken. Rennthierzucht. Die Fischerei. Ein russischer Fischereiplatz. Unser Proviant und Küchenwesen. Obdorsk. Die Einwohner des Ortes. Der Ural. Bergroths Ausflug nach dem Gebirge.

Obdorsk den 20:sten Juli 1877.

Am Nachmittage des 5:ten d. M. waren wir endlich so glücklich, Beresov Lebewohl sagen zu dürfen, und unsere Reise gegen Norden oder den Fluss hinunter nach Obdorsk anzutreten. Allein im letzten Augenblicke verzögerte sich unsere Abfahrt noch um einige Stunden, weil mein ostjakischer Reisebegleiter Meuterei machte. Dieser Mann, der in einem ostjakischen Dorf 80 Werst südlich von Beresov zu Hause war, war in den letzten Wintermonaten mein erster Sprachlehrer gewesen und hatte sich während dieser Zeit als durchaus brauchbar erwiesen, nicht allein durch seinen guten Verstand, sondern auch dadurch, dass er ziemlich fliessend Russisch sprechen und schreiben kann, mit welchen Künsten er sich im Kloster zu Kondinsk, wohin er als Knabe aus dem Schosse seiner Familie mit Gewalt geführt worden war, vertraut gemacht hatte. Nach einem mehrwöchentlichen Aufenthalt bei mir in Beresov hatte er sich mit der letzten Winterfahrgelegenheit nach Hause begeben, um bei einem Grossfischer auf dessen Fischerei ungefähr 70 Werst von Beresov in Sommerdienst zu treten, wo er wegen seiner Kenntniss im Schreiben als eine Art Unterbuchhalter verwendet wurde. Hierzu hatte er sich durch schriftlichen Contract verbunden, und war unter keiner anderen Bedingung zum Bleiben zu bewegen, als dass der Fischer, der sein langjähriger Brodherr war, und von dem er während des Winters bereits den ganzen Sommerlohn (50 Rubel) in Mehl und anderen Waaren im Vorschuss entnommen hatte, seine Einwilligung hierzu gab. Nach seiner Abreise hatte ich drei Sprachmeister aus verschiedenen Dialektgebieten benutzt, und mit dem Gross-

fischer Unterhandlungen betrieben, die denn schliesslich auch mit Erfolg gekrönt wurden. Er überliess mir den Mann auf zwei Monate, und ich verband mich, diesem ausser freier Station noch 40 Rubel Lohn auszuzahlen. Einige Tage vor der Abreise fand sich der Erwartete auch wirklich in Beresov ein und zeigte sich mit dem Arrangement ausserordentlich zufrieden, denn er sah ganz richtig voraus, dass der Dienst bei mir nur ein Kinderspiel im Vergleich mit der Arbeit beim Fischer sein würde. Allein an demselben Tage, wo wir abreisen sollten, schien ihm plötzlich die Arbeit bei mir doch zu schwer. Er sollte mit meinem damaligen Diener, einem Kosaken, die Bagage aus unserem Quartier nach dem Boote tragen, zeigte sich hierbei aber ungeduldig und widerspenstig. Ich stellte ihn deswegen etwas streng zur Rede, und die Folge davon war, dass er augenblicklich das Rennthierfell, welches sein Lager ausmachte, aus dem Boote holte und erklärte, dass er nicht länger in meinem Dienste bleiben wollte, obgleich er doch eine kleine Summe über den bestimmten Lohn als Vorschuss von mir erhalten hatte; ausserdem hatte ich ihn mit verschiedenen Kleidungsstücken und zwei neuen Hemden beglückt, die ich für ihn hatte nähen lassen. Mit Hülfe des Isprávnik glückte es jedoch seine (vorgebliche) Furcht vor meiner Strenge zu zerstreuen, und als er unter anderen Utensilien auch ein Fässchen mit Branntwein, mit dem ich die Ostjaken zu traktiren gedachte, in das Boot tragen sah, trocknete er seine Thränen und der Sonnenschein der ungeheucheltsten Freude leuchtete wieder aus seinen Augen. Der ganze Auftritt lässt sich nur durch die kindische Launenhaftigkeit erklären, die für die Ostjaken ebenso charakteristisch ist wie für unsere Lappen und andere Polarbewohner. Auf der Reise hat er sich sehr gefügig gezeigt und ich zweifle nicht, dass hierzu das Mittagsschnäpschen, das ihm regelmässig, und zwar in etwas vergrösserter Dosis zu Theil wird, bedeutend beiträgt. Ausserdem, dass er mein literarischer Gehülfe und unser ostjakischer Dollmetscher ist, fungirt er auch als Schiffscapitain, Koch und Bedienter, in welchen Beschäftigungen er sich bisher nicht übel bewährt hat; ja, er ist jetzt sogar im Stande ein Paar Stiefel zu putzen, nachdem ich ihm einige Lectionen in dieser edeln Kunst gegeben habe. Sein eigentlicher Name ist Moroh (Moltebeere, finnisch muuran), doch ist ihm der Name in der russischen Form Morohov lieber.

Unser Fahrzeug, dessen Ankunft und vorhergehende Schicksale ich in meinem vorigen Brief erwähnte, ist ein Kajúk d. h. ein kleineres Flussboot, dessen grösster Theil mit einem gewölbten Dach versehen ist. Es hat eine Länge von nicht weniger als 24 Arschinen, ist aber nur 4 Arschinen breit, und hat in der Mitte einen Mast für ein Raasegel. Im Vordertheil sind Plätze

für acht Ruderer und im Hintertheil wird das Fahrzeug entweder mit einem Steuerruder oder mit einem ungeheuer langen und grossen losen Ruder gelenkt, mit diesem jedoch nur, wenn der Kajúk, und mit ihm zugleich das Steuerruder nicht tief genug liegen. Der gedeckte Raum ist durch eine Bretterwand in zwei ziemlich geräumige Kajüten abgetheilt, die mit Bänken, Gestellen und erhöhten Schlafplätzen versehen sind; auch sind sie hoch genug, um die Anwendung von Stühlen und Tischen möglich zu machen. Die Kajüten sind mit Thüren versehen, welche durch Hängeschlösser verwahrt werden können.



Fig. 18. Aussicht über den Ob unterhalb Beresovs; im Vordergrunde unser Kajúk „В. Земцовъ".

Auf längeren Reisen, und wenn sonst keine grössere Last mitzuführen ist, bedienen sich alle Reisenden, Beamte, Fischereibesitzer und Kaufleute nebst ihren Buchhaltern, bisweilen auch die Ostjaken, ähnlicher Fahrzeuge; gewöhnlich aber sind diese von kleineren Dimensionen, als unser für eine grössere Expedition gebauter Kajúk. Aber auch dieser ist verhältnissmässig ziemlich leicht, und vier Ruderer (für so viel müssen wir nämlich bezahlen) können denselben ohne grosse Anstrengung sehr wohl fortbewegen, obwohl

diejenigen, welche mit dem Fortschaffen der Reisenden zu thun haben, gewöhnlich 6 bis 7 Mann hierzu anstellen. Das Fortschaffen wird Winter und Sommer entweder durch die Ostjaken selbst, oder durch Entrepreneure unterhalten, die sich gegen eine gewisse Summe hierzu verbinden. Die Beförderung ist eigentlich nur für die Beamten der Landpolizei, für die Stafetten derselben und die Post berechnet, welche alle gratis befördert werden müssen, darf aber mit besonderer Erlaubniss des Gouverneurs oder des Isprávnik auch von Anderen benutzt werden. Beim Sommertransport nimmt man an, dass ein Ruderer zwei Rennthieren oder (südlich von Beresov) einem Pferde entspricht, und der Fahrpreis pro Pferd und Werst ist im tobolskischen Gouvernement überall anderthalb Kopeken. Auf der Winterreise wurden wir auf vier Pferde abgeschätzt und erlegen nach diesem Tarif also 6 Kopeken für jede Werst. Man sagt, dass der Weg auf dem Flusse in früherer Zeit einmal vermessen worden ist, aber augenscheinlich sind mehrere Stationen länger, als die officielle Marschroute angiebt, welche dem Reisenden von der Landobrigkeit mitgegeben wird; andere Stationen sind dagegen auch kürzer. Im ersteren Falle entstehen beim Erlegen des Fahrgeldes nicht selten Differenzen, die jedoch bei den im Ganzen gutmüthigen Ostjaken leicht ablaufen, wenn der Reisende sich nur bequemen kann, dem Fahrgelde noch ein mässiges Trinkgeld oder, was noch höher geschätzt wird, ein oder das andere tüchtige Glas mit Branntwein, zuzufügen. Die Ungleichheit in der Länge der Werst schreiben die Ostjaken dem Feldmesser zu, der den Weg vermessen hat, und meinen, dass dieser an denjenigen Stellen, wo er von ihren fürsorglichen Vorvätern bestochen wurde, die Werste verkürzt hat, und umgekehrt, dass er da, wo man ihm nichts in die Hand gedrückt hat, die Werste zu einer Länge ausgesponnen hat, die den Nachkommen der unbedachtsamen Vorväter jetzt zu einer ewigen Plage wird. Die Länge der Stationen wechselt zwischen 20 und 50 Werst.

Das Wetter bei unserer Abreise war schön, und ist auch, mit Ausnahme einiger Regentage seit unserer Ankunft hier, auf der ganzen Reise schön geblieben. Die Wärme überstieg bisweilen 25° (nach Celsius); einmal war das Flusswasser, in dem wir ab und zu baden, sogar 22° warm. Die Mücken, vor denen alle Reisende in den nördlichen Gegenden so grosse Furcht haben, sind bei Reisen zu Lande und für Naturforscher, die gezwungen sind durch die Wälder und das hohe Ufergras zu wandern, allerdings beschwerlich genug, auf dem Flusse aber, und am Ufer ist dies weniger der Fall. Nur des Abends beim Untergang der Sonne und kurz darnach können sie den Ungewohnten um seine gute Laune bringen. Indessen scheinen sie einige Stunden

später oder um die Zeit des Sonnenaufganges ihre Raubgier zu verlieren, und legt man sich erst zu dieser Zeit, so kann man mit Beobachtung einiger Vorsichtsmassregeln ruhig schlafen. Ein Mittel, das allgemein angewandt wird um die Mücken von den Jurten abzuhalten, ist am Eingange ein schwaches Feuer zu unterhalten. Hierzu benutzt man gewöhnlich morsches Weidenholz, das sich leicht entzündet und ohne Flamme nur langsam verbrennt. Ein solches Feuer lässt sich auch in einem Boot auf einer Eisenplatte oder Bratenpfanne leicht anzünden, und zur nicht geringen Erleichterung sowohl für uns selber als auch für die Ruderer wird ein solches auch auf unserem Kajúk unterhalten.

Schon eine Strecke diesseits von seiner Vereinigung mit dem Irtysch theilt sich der Ob in zwei Hauptarme, den grossen und kleinen Ob, die erst unterhalb Obdorsk wieder zusammenfliessen. Diese beiden Hauptarme sind an mehreren Stellen durch kleinere Arme untereinander vereinigt, und werden ausserdem noch im Frühjahr und Vorsommer, wenn das Wasser hoch steht, von Parallelarmen begleitet. Bei hohem Wasserstande überschwemmt der Fluss zugleich das niedriger belegene Ufer und bildet hier eine Menge von flachen Buchten und Seen, die ein Lieblingsaufenthalt der Fische sind. Das Ganze bildet häufig ein wahres Labyrinth von Land und Wasser, in welchem sich nur ein erfahrener Schiffer und die Einwohner der Gegend zurecht finden können, und worüber sich bis jetzt noch keine zuverlässigen Karten finden. Durch ein solches Labyrinth ging anfangs unser Weg von Beresov nach Norden und Nordosten, um späterhin eine lange Strecke gleichmässig dem rechten oder grossen Ob zu folgen. Von hier führt der Weg ungefähr 50 Werst oberhalb Obdorsk auf Zwischenarmen nach dem linken Ufer, und wendet sich dann noch einmal über die ganze Breite des Flusses nach der rechten Seite. Hier, an der Mündung eines ansehnlichen Nebenflusses, des Poluj, der von Osten kommt, liegt das Dorf Obdorsk.

Nur das feste rechte Ufer des Flusses trägt Nadelwald, der jedoch immer lichter wird, je weiter man nach Norden kommt; in der Breite von Obdorsk kann man ihn beinahe als verschwunden ansehen. Das linke niedrigere Ufer und die Inseln im Flusse sind von dem hellen, weichen, beinahe schwachen Grün bedeckt, welches den hohen Norden charakterisirt; der Wald auf dieser Seite besteht grösstentheils aus Weiden. Stellenweise sind die Ufer waldfrei und bestehen aus den üppigsten natürlichen Wiesen, auf denen das Gras mannshoch wächst. Der Boden des rechten Ufers besteht aus feinem Sande allein oder aus Sand, mit Lehm vermischt. Auf der späteren Hälfte des Weges von Beresov nach Obdorsk hat man einen für ein finnisches Auge bekannten

und erfreulichen Anblick; man sieht hier steinige, mit grobem Sande bedeckte Ufer, eine Erscheinung, die man in Russland nur in den nördlichsten Gegenden zu sehen bekommt.

Die Breite des Flusses ist an den verschiedenen Stellen selbstverständlich auch verschieden. Rechnet man die beiden Hauptarme mit den dazwischenliegenden Nebenarmen und Inseln zusammen, so dürfte die Breite vom östlichen rechten Ufer bis zum nächsten Festlande auf der linken Seite an vielen Stellen 50 Werst und darüber ausmachen. Der eine Hauptarm, auf welchem wir fuhren, ist gewöhnlich 2 bis 4 Werst breit, dehnt sich stellenweise aber so weit aus, dass man über einen See zu fahren meint. Bei der Fahrt flussabwärts hält man sich so viel wie möglich in der Mitte, wo die Strömung am stärksten ist. Gegen den Herbst soll die Strömung des Ob beinahe unmerklich sein, aber während der ersten Hälfte des Sommers, wie jetzt, wo das Wasser noch hoch steht, eilt der Fluss mit ziemlicher Schnelligkeit dem Ocean zu. Die Reise flussabwärts ist dann leicht, und hat man ausserdem noch Mitwind und kann Gebrauch vom Segel machen, wie dies mit uns der Fall war, so gleicht die Reise einer wahren Lustfahrt. Für eine solche darf man die Fahrt in dieser Jahreszeit aber auch so wie so ansehen. Die Aussichten sind allerdings einförmig, aber der majestätische Fluss macht doch einen mächtigen Eindruck. In einer ruhigen Nacht, wenn die spiegelblanke Oberfläche des Flusses nur hier und da von einem Schwarm wilder Enten oder Gänse gefurcht wird, wenn die weite Fläche vielleicht von einem Delfin oder einem anderen mächtigen Wasserbewohner, der spielend aus der Tiefe auftaucht, für einen Augenblick bewegt wird, wenn die starke Abendröthe hinter den bläulichen Gipfeln des Ural im Nordwesten der dicht daneben hervorbrechenden Morgenröthe die Arme entgegenstreckt, und wenn der Gesang der Vögel — denn auch hier finden sich gefiederte Sänger, obgleich die Lerche ihren Flug nicht bis zu diesen verlassenen Gegenden ausstreckt — von dem Ufer tönt, dann ist die Scenerie wirklich schön.

Menschen und Menschenwohnungen sieht man ausser an denjenigen Stellen, wo die Ruderer gewechselt werden, nur selten. Die Einwohnerschaft in der Gegend des Ob, von welcher hier die Rede ist, besteht ausschliesslich aus Ostjaken, deren Gebiet sich noch eine Strecke unterhalb von Obdorsk hinzieht, wonach das Gebiet der Samojeden beginnt. Russen begegnet man nur an zwei Punkten zwischen Beresov und Obdorsk, nämlich in Mushi am kleinen Ob auf der linken oder westlichen Seite, und in Kuschevat am grossen Ob auf der rechten oder östlichen Seite; beide Dörfer haben ihre eigene Kirche. Die hier ansässigen Russen ernähren sich durch Fischfang und Tausch-

handel mit den Ostjaken, und halten für häusliche Verrichtungen oder auch um sich hervorzuthun Pferde, denn zu Reisen und zum Transport von Waaren werden im Winter nur Rennthiere angewandt. Wichtiger ist, dass die Russen hier auch eine Menge von Kühen halten, wozu der Reichthum an Heu überall aufzumuntern scheint. Auf meine Frage, warum die Ostjaken hierin nicht dem Beispiele der Russen folgten, antwortete mir ein Ostjake, dass Mancher unter ihnen wohl den Wunsch hätte, dass aber die ersten Auslagen für die Zuchtthiere zu bedeutend wären. Dies war jedoch nur ein Scheingrund; der Fehler liegt in der Gedankenlosigkeit und in der Neigung zu einer unstäten Lebens-

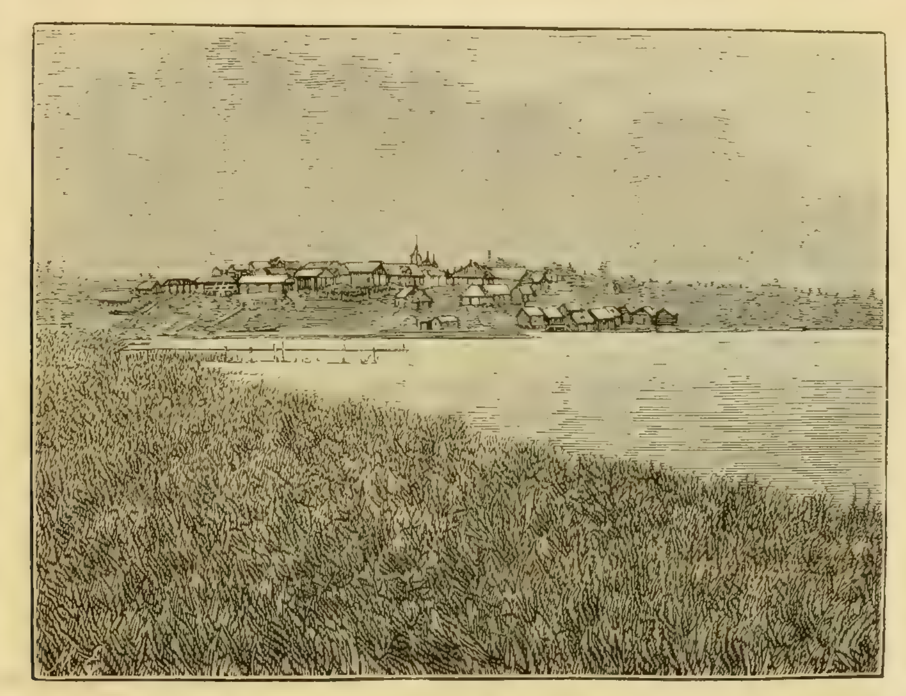


Fig. 19. Kuschevat, das letzte russische Dorf auf dem rechten Ufer diesseit Obdorsk.

weise, welche die Ostjaken auszeichnet. Wenn es darauf ankommt Branntwein zu kaufen, weiss er sehr wohl die Mittel zu finden, und giebt bei solcher Gelegenheit nicht selten ein weit grösseres Kapital aus, als nöthig wäre um eins oder ein paar Kälber anzukaufen. Aller Branntweinsverkauf hier ist verboten, doch erkennt man leicht, dass der Handel mit dieser Waare, der im Geheimen betrieben wird, zu den beliebtesten Erwerbszweigen der hiesigen Russen gehört. Dieser Handel wirft zugleich auch den grössten Gewinn ab, denn während eine Flasche Branntwein jetzt in Beresov für $17\frac{1}{2}$ Kopeken zu

haben ist, kostet sie schon in Kuschevat wenigstens 50, bisweilen sogar 75 Kopeken, wenn der Vorrath aus der einen oder anderen Veranlassung auf die Neige geht. Die Russen hier sind vergleichsweise wohlhabend, und ihre Wohnungen, gewöhnliche gezimmerte Häuser mit gemauerten Öfen, Glasfenstern und oft mit prächtigem Hausgeräth versehen, sind sauber und einladend. Dagegen bestehen die Wohnungen der Ostjaken nur aus Sommerjurten d. h. aus viereckigen oder konischen Zelten von Birkenrinde, denn die meisten Ostjaken



Fig. 20. Ostjakische Sommerjurten aus Birkenrinde am unteren Ob.

wohnen nur im Sommer und der Fischerei wegen am Flusse, wogegen ihre Winterjurte an irgend einem Nebenfluss auf dem „Festlande", wie man sich hier ausdrückt, liegen. Ausser dem Fischfange ist der Fang von Pelzthieren der Lieblingserwerbzweig der Ostjaken. Dieser wird jedoch geringer, je weiter man nach Norden kommt, und wird durch die Rennthierzucht ersetzt. Auf der letzten Hälfte des Weges nach Obdorsk bemerkten wir an mehreren Wechselstellen für die Ruderer kleinere Rennthierheerden, die unmittelbar in

der Nähe der Jurten weideten. Gewöhnlich werden die Rennthiere mit dem Frühling auf den Ural getrieben, wo nicht nur Moos in Hülle und Fülle wächst, sondern wo die Rennthiere für die heisse Sommerzeit auch einen kühlen Aufenthaltsort finden. Aber aus Furcht vor der Rennthierseuche, welche schon seit mehreren Jahren dort den grössten Schaden anrichtet und aus dem archangelschen Gebiet eingeführt sein soll, zieht es Mancher vor, sein „Vieh" in der Nähe der Wohnungen zu halten, wenn auch die Weide hier nicht so reichlich ist wie auf den Abhängen des Ural.



Fig. 21. Ostjakisches Dorf an der Bucht eines kleineren Parallelarmes des Ob.

Ohne Zweifel ist jedoch der Fischfang derjenige Erwerbszweig, der als der hauptsächlichste anzusehen ist, und dem man es zu verdanken hat, dass auch in diese Gegenden das Licht der Cultur wenigstens einen schwachen Schimmer wirft. Man behauptet, dass alles Wasser, in welchem gefischt wird, wie auch der feste Boden, den Ostjaken gehört. Doch wird das Fischwasser nur wenig von ihnen ausgenutzt, denn sie fischen nur mit kleinen Zugnetzen und anderen Geräthschaften von geringerer Bedeutung. Die Fischerei im Grossen dagegen wird nur von russischen Kaufleuten betrieben, welche

für das Recht der ausschliesslichen Benutzung des Fischwassers den ostjakischen Gemeinden eine Abgabe von 20 bis 300 Rubeln, bisweilen auch darüber erlegen. Die Stellen, an denen die Fischerei betrieben wird, sind von zweierlei Art, Peskí (Sing. Pesók) und Ssorá (Sing. Ssor). Das russische Wort Pesók bedeutet Sand, und eine Fischerei bekommt diesen Namen davon, dass der Fischfang mit Zugnetzen an sandigen Ufern betrieben wird. Das ostjakische Wort tlor, aus welchem das russische Ssor entstanden ist, bezeichnet eine flache grasreiche Bucht, deren Ufer im Frühjahr vom Fluth-



Fig. 22. Russische Zugnetzmannschaft auf einem Pesók, bei dem Netz, welches auf Gestellen zum Trocknen aufgehängt ist.

wasser überschwemmt werden. Die Fische bleiben nach Ablauf des Wassers in diesen Buchten zurück und werden in grosser Menge dadurch gefangen, dass der Eingang der Buchten durch grobe Netze oder auch durch hölzerne Einzäunungen gesperrt wird, in deren Öffnungen Reusen von der Grösse eines Hauses gestellt werden (Siehe die Abbildung Fig. 9). Die grossen Zugnetze sind bisweilen gegen 500 Klaftern lang und bedürfen zur Handhabung wenigstens 12 Mann. Die Arbeit mit dem Zugnetz wird ununterbrochen Tag und

Nacht, Wochen- und Feiertag fortgesetzt, und da die Mannschaft jedesmal 12 Stunden arbeitet, ist zu jedem Netz eine Arbeitskraft von ungefähr 24 Personen nöthig. Gewöhnlich hat ein Fischereiplatz mehrere Zugnetze, und in diesem Fall muss die Mannschaft entsprechend verstärkt werden, wozu noch kommt, dass der Fischfang in den Buchten, der die zweite Hälfte des Sommers in Anspruch nimmt, besondere Arbeitskräfte fordert. Die Fische werden von einem halben Dutzend Männer, den sogenannten „Salzern", an Ort und Stelle gereinigt, sortirt und eingesalzen. Den Befehl über die Leute führt der Besitzer oder der Buchhalter desselben, der nicht selten seine ganze Familie bei sich hat. Andere Frauen, als die des Besitzers oder des Buchhalters werden nicht geduldet. Ausser einem kleinen Wohnhause findet sich auf einem solchen Fischereiplatz noch eine grössere Scheune, wo das Reinigen und Salzen vorgenommen wird, ferner einige Magazine zur Verwahrung der Fische und anderer Waaren, und ein Schuppen, der dem Arbeitspersonal zur Wohnung dient (Siehe die Abbildung Fig. 10). Die Mannschaft besteht ausschliesslich aus Russen, denn ein Ostjake unterwirft sich nur in seltenen Fällen der harten und regelmässigen Arbeit, die mit dem Fischfang verbunden ist. Auch unter den Russen besteht der bei weitem grösste Theil der Arbeiter aus Gesindel und sogenannten Poseléntsy d. h. solchen Verbrechern, die ihre eigentliche Strafe überstanden haben und sich als Colonisten auf einem gewissen, ihnen dazu angewiesenen Gebiet frei bewegen dürfen. Ein solcher Arbeiter erhält für den ganzen Sommer ausser freiem Aufenthalt und Kleidern höchstens 30 Rubel, und da er gewöhnlich schon vor der Abreise den grösseren Theil seiner Ablöhnung vorschussweise empfangen hat und, wenn sich die Gelegenheit dazu bietet, auch während der Arbeitszeit einem Rausche nicht zu widerstehen vermag — die Mittel dazu geben ihm die Vorräthe seines Herrn —, so hat er im Herbst, wenn er nach Hause zurückkehrt, von seinem ganzen Arbeitsverdienst gewöhnlich keinen Pfennig mehr. Bei der Abreise ist die Mannschaft einer medicinischen und einer polizeilichen Untersuchung unterworfen, die in Beresov noch einmal vorgenommen wird. Mit Krankheiten behaftete Personen werden in das dortige Krankenhaus geschickt, und wer nicht mit vollständigem Pass versehen ist, wird als Arrestant nach der Heimath expedirt. Jeder Fischereibesitzer ist reichlich mit Mehl und anderen für die Ostjaken nothwendigen Waaren versehen, die er gegen Fische umtauscht, im Fall nämlich der Ostjake einen Theil seines Fanges entbehren kann. Das meiste Interesse für den Ostjaken haben natürlicherweise die Branntweinvorräthe des Grossfischers, die auf den meisten Fischereiplätzen den Bedarf, der für den Haushalt durchschnittlich berechnet wird, bedeutend übersteigen

sollen. Auch wird ein Fischereiplatz, wie man sagt, von den Ostjaken beinahe wie eine Art von Wirthshaus angesehen, wohin er fährt, um sich einen vergnügten Tag zu machen, wenn ihm das Glück auf irgend eine unerwartete Weise günstig gewesen ist, z. B. wenn der Reisende, den er gefahren hat, ihn mit einem Trinkgelde oder gar mit dem vollen Fahrgelde erfreut hat. Beim Tauschhandel gilt der Fisch Muksún (eine Coregonusart), wenn er die normale Grösse erreicht hat, d. h. wenn er 5 bis 7 Pfund wiegt, als der allgemeine Massstab des Preises. Ein solcher Muksún wird in baarem Gelde auf 10 Kopeken abgeschätzt und entspricht zwei oder drei kleineren Muksúnen oder 5 bis 6 Syrókfischen (gleichfalls eine Coregonusart, aber kleiner); ein Njélma entspricht 3 bis 6 Muksúnen, wogegen ein Osétr (Stör) stets nach dem Gewicht verkauft wird.

Die Fischerei im Grossen wird nur während des Sommers betrieben. Unmittelbar nach dem Eisgange werden die Salzer in kleineren Böten nach dem Fischereiplatze abgeschickt, um allerlei Vorkehrungen zu treffen, und kurze Zeit darnach gehen die grösseren Fahrzeuge mit dem Besitzer und der übrigen Mannschaft ab. Alle Fische, welche die Russen unterhalb Beresov fangen, werden eingesalzen. Am Irtysch und am mittleren Ob pflegt man einen Theil der besseren Fischsorten so aufzubewahren, dass man sie unmittelbar nachdem sie gefangen sind in sogenannte Sadý d. h. gegrabene oder natürliche Teiche in der Nähe des Flussufers, verpflanzt, wo man sie so lange leben lässt, bis der Fluss zufriert; dann werden sie gefangen und gefroren lange Wege transportirt, in welchem Zustande sie einen höheren Preis bedingen als gesalzne Fische.

Von Seefischen sollen Njélma und Syrók die ersten sein, welche in die Flüsse ziehen, die übrigen, wie Muksún, Schókur, Stör u. a., erscheinen erst später. Einige Arten sollen bei dieser Wanderung jeden Tag einen Weg von 40 bis 50 Werst zurücklegen, wogegen andere, wie z. B. der Stör, in derselben Zeit nicht mehr als 10 Werst bewältigen. Der Zug selbst wird in grossen Schaaren angetreten, und der Fang soll für denjenigen, der das Glück hat einem solchen Zuge zu begegnen, von unglaublicher Ergiebigkeit sein. Bisweilen werden die Fische von Delfinen gejagt, die sich manchmal weit in den Fluss hinauf wagen; es ist vorgekommen, dass man diese Thiere bis in einer Entfernung von tausend Werst von der Mündung angetroffen hat. Im Herbst, auch nachdem der Seefisch wieder in das Meer zurückgegangen ist, wird von den Ostjaken der Fang derjenigen Fischarten fortgesetzt, welche im Flusse zu Hause sind, wie Hecht, Barsch u. a. Dieser Fischfang dauert bis zur Zeit der Wintersonnenwende fort, wo der Ob „stirbt“, wie die hiesigen

Russen und Ostjaken sich ausdrücken. Der Tod des Ob besteht darin, dass das Flusswasser einen gewissen faden Geruch und Geschmack annimmt, den die Fische nicht vertragen können. Diese ziehen sich dann in die Nebenflüsse zurück, in denen sich, merkwürdig genug, diese Erscheinung nicht zeigt, oder auch begeben sie sich nach den sogenannten S h i v t s ý d. h. solchen Stellen am Ufer, welche von Quellen im Boden mit frischem Wasser versehen werden, und wo der Fisch während des Winters in grosser Menge gefangen wird. Erst spät im Frühling, kurz vor dem Eisgange, wenn die Nebenflüsse anfangen zu schwellen und dem Ob wieder frisches Wasser zuführen, hört der todte Zustand des Flusses auf, und seine Tiefen füllen sich allmählig wieder mit den lebendigen Schaaren *).

Der Leser oder wenigstens die Leserin, wenn diese Zeilen überhaupt sich einer solchen erfreuen dürfen, möchte vielleicht auch wissen, wie es Reisende unserer Art anstellen, den leiblichen Theil ihres Daseins aufrecht zu erhalten, und nichts ist billiger, als dass ich diese Neugier befriedige, zumal sich annehmen lässt, dass diese sich, wenigstens in Bezug auf die jüngeren Mitglieder der Expedition, auf wirkliche Theilnahme gründet.

Nichts ist auf einer Reise in ähnlichen Gegenden wie die von uns befahrenen nothwendiger, als sich mit Allem, was zur Leibes Nothdurft und Nahrung gehört, reichlich zu versehen, und in einem Boote, wie das unsrige, ist nichts leichter als dies, wenn die nothwendigen Requisiten nur an dem Orte aufzutreiben sind, wo die Reise angetreten wird. Leider war dies mit Beresov keineswegs der Fall, aber unsere Ansprüche waren zum Glück auch nicht übermässig. Von Helsingfors hatte ich einen kleinen Vorrath von Lysekihler Anschovis mitgenommen, und in Petersburg hatte ich mich mit einer grösseren Quantität von Buschenthals Fleischextract versehen; beides hatte ich aufgespart, und diese Vorsicht kam uns jetzt wohl zu Nutze. In Beresov versahen wir uns mit Erbsen, Grütze, Roggen- und Weizenbrot, wozu noch ein Sack mit vortrefflichen kleinen Kringeln kam, den Bergroth von Tobolsk mitgebracht hatte; auch führten wir von Beresov Eier, Kartoffeln, gesalznes Fleisch und einen vorzüglichen Schinken, gleichfalls aus Tobolsk, mit uns, und waren schliesslich noch mit Zwiebeln, Senf, Pfeffer und den unvermeidlichen Lorbeerblättern, wie auch mit Kaffe, Thee, Zucker, Branntwein und anderen spirituösen Getränken wohl verproviantirt. Frische Fische von den feinsten Arten sind bei jedem Ostjaken zu kaufen, und auf allen russischen Fischerei-

---

*) *Spätere Bemerkung.* Das Schlechtwerden des Wassers schreibt Poljakov (a. a. O. S. 174) dem Überfluss an Eisenoxyd zu.

plätzen, denen man die Ehre eines Besuches schenkt, erhält man sie gratis; Milch bekommt man überall, wo Russen wohnen. Nun will ich die liebenswürdige Leserin fragen, ob man mit solchen Vorräthen in Gefahr ist, vor Hunger zu sterben? Sie lächelt zweifelhaft, die schöne Leserin, und ich vermuthe, dass ihr halbironisches Lächeln unserer Kochkunst gilt. Wohlan! Morohov und ich, die Oberdisponenten über das Küchendepartement, würden in den Augen eines Lucullus allerdings kaum zum Kartoffelschälen taugen, aber wir beide sind darüber einig, dass, wenn man viel und gute Ingredienzen in den Topf legt, die Suppe nicht schlecht werden kann, auch wenn der Koch kein Hexenmeister ist; und die Erfahrung hat die Wahrheit der von uns angenommenen Principien vollkommen bestätigt. Unser Küchengeräth besteht aus einem verzinnten Kessel, der mit einem Henkel versehen ist, einer Bratpfanne nebst Dreifuss und einem eisernen Kessel, in welchem das Wasser zum Abwaschen gewärmt wird, eine Theemaschine und einen Kaffeekessel nicht zu vergessen. Löffel, Messer und Gabeln nebst Servietten habe ich von Hause mitgenommen, Tassen und Teller kauften wir in Beresov. Eines ausserordentlich nützlichen Geräthes, das ich in Petersburg auf Anrathen einiger Freunde kaufte, muss ich ganz besonders erwähnen. Es ist eine französische Erfindung und heisst Cuisine à la minute; dieses Geräth besteht aus zwei etwas gewölbten Metalltellern, die dicht zusammen schliessen und einem dreifussartigen Gestell, das zusammengelegt werden kann. Das Ganze wird in einer viereckigen Pappschachtel von zwei Zoll Höhe und einen Fuss im Quadrat verkauft, kostet 1 Rubel 50 Kopeken und lässt sich auf Reisen sehr leicht in dem Reisesack transportiren. Man könnte glauben, dass es nichts als die gewöhnliche Marktschreierei ist, wenn man auf der Pappschachtel liest: „avec ce système une feuille de papier suffit pour cuir en *trois minutes* tous les aliments sans bois ni charbon“. Allein ich kann aus eigener Erfahrung bezeugen, dass dies buchstäblich wahr ist. Mit einer kleinen Zeitung habe ich auf der Maschine zwei Eierkuchen gebacken, und zwei grössere Zeitungen genügen, um einen Muksún, der fünf Pfund wiegt und in Stücke zerschnitten ist, zu braten. Ich benutze diese Miniaturküche auf dem Tisch in meiner Kajüte, mit einer Bratpfanne darunter, um die Kohlen des verbrannten Papieres aufzunehmen. Nur der Rauch kann in einem gewöhnlichen Zimmer unangenehm werden. In einem kleinen Haushalt und für alleinstehende Personen, die keinen Überfluss an Holz und Bedienung haben, muss diese neue Erfindung von ausserordentlichem Vortheil sein, und ich darf sie Jedem mit Recht empfehlen.

Das Angeführte dürfte hinreichen, um den Leser einen Blick in unsere Küchengeheimnisse werfen zu lassen, und ihm zu zeigen, dass eine ethnographische und sprachwissenschaftliche Reise nicht nothwendig mit einem Märtyrerthum an Leib und Seele verbunden zu sein braucht, eine Vorstellung, die bei uns zu Lande noch ziemlich allgemein ist. Nur möge Niemand glauben, dass die culinarischen Sorgen unsere ganze Zeit, oder auch nur einen wesentlichen Theil derselben in Anspruch nehmen; im Gegentheil, sie sind nur als eine heilsame Abwechselung in der literarischen Beschäftigung zu betrachten.

Nach dieser Abschweifung will ich den Leser ohne weiteres nach Obdorsk versetzen, wo wir nach einer viertägigen Reise anlangten. Es ist dies der nördlichste Punkt am Ob, wo sich Russen angesiedelt haben. Der Ort ist hoch am rechten Ufer des schon früher erwähnten Flusses Poluj belegen, und besteht aus 50 bis 60 Häusern mit ungefähr 250 Einwohnern, grösstentheils Russen. Obdorsk wurde in älteren Zeiten Stadt oder Festung genannt, und in der That lassen sich am Ufer noch Überreste einer kleinen Festung entdecken. Die Samojeden und Ostjaken sind nämlich nicht immer so gefügig gewesen, wie heut zu Tage; ihre Unterwerfung ist im Gegentheil nur äusserst langsam vor sich gegangen und mit all der bewundernswürdigen Klugheit und Geduld ausgeführt, mit der die russische Regierung die Asiaten behandelt. Noch in den vierziger Jahren brach unter den nördlichen Ostjaken und Samojeden ein Aufruhr aus, der allerdings mehr auf die Plünderung des Ortes abgesehen war als auf die Unabhängigkeit, der aber für die Russen leicht hätte verhängnissvoll werden können, wenn die Energie einiger Einwohner nicht das Unglück abgewendet hätte. Im Glockenthurm der Kirche sah ich unter anderen alten Sachen auch ein paar verrostete kleine Kanonen, die gleichfalls von einer Zeit sprechen, wo die Ostjaken nicht so ängstliche Geschöpfe waren wie jetzt.

Obdorsk bietet einen weit freundlicheren Anblick dar als Beresov. Wenn die Häuser im übrigen auch von derselben Bauart sind, so sind sie doch besser unterhalten, und unbewohnte oder in Ruinen verfallne Menschenwohnungen, wie in Beresov, sieht man hier nicht; im Gegentheil, Obdorsk zählt viele neue Häuser, während andere noch im Bau begriffen sind. Das Bauholz wird aus Wäldern, welche höher hinauf am Flusse belegen sind, herabgeflösst. Auch sieht man hier viele Häuser, die aus Barkenmaterial zusammengezimmert sind d. h. aus den dicken Brettern der Mehlbarken, von denen jährlich einige von Tobolsk hierher kommen und dann zu Zimmerholz verwendet werden, ganz wie man in Petersburg die Wolgabarken zu Brennholz

zerschlägt. Hier wendet man zum Brennen Fichtenholz an, welches gleichfalls von oben her in kürzerer Entfernung als das Bauholz zu haben ist.

Die Einwohner von Obdorsk treiben dieselben Gewerbe wie die Bewohner von Beresov, von denen ich im vorigen Brief schrieb. Hier in Obdorsk finden sich auch mehrere Deportirte, darunter zwei Juden, von denen der eine mit zahlreicher Familie, welche dem vom Arme des Gesetzes getroffenen Hausvater freiwillig hierher gefolgt ist; der andere, der schon lange Zeit hier ansässig ist, hat sich zu einigem Wohlstande heraufgearbeitet und steht in einem gewissen Ansehen. Die merkwürdigsten und zugleich reichsten Einwohner der Stadt sind einige Personen, welche zu der gefährlichen Sekte der Skoptsý (Selbstverstümmler) gehören. Vor mehreren Jahrzehnten soll Obdorsk einer der abgelegenen Orte gewesen sein, wohin die Skoptsen vorzugsweise verwiesen wurden; jetzt schickt man sie noch weiter nach Osten. Von solchen vor langer Zeit Deportirten findet sich noch ein kleiner Rest, aus drei Greisen bestehend, die in beinahe klösterlicher Einsamkeit in ihrem eigenen Hause wohnen. Arm und entblösst von Allem, wie dies mit dergleichen Verwiesenen gewöhnlich der Fall ist, waren sie hergekommen, haben sich aber durch Arbeitsamkeit, Nüchternheit und Sparsamkeit und durch den üblichen Handel mit den Samojeden, deren besonderes Vertrauen sie sich erworben haben, ein Vermögen gesammelt, das man auf 200 tausend Rubel schätzt und das bei weitem grösste in Obdorsk ist. Bei diesen Leuten kaufte ich zwei schöne Mammuthzähne, eine Waare, die von den hiesigen Kaufleuten in Irbit jährlich in grossen Massen verkauft wird. Als der Handel abgeschlossen war, wurde ich von dem Alten, der die Hauptperson zu sein schien, zurückgehalten und mit Thee und allerlei Süssigkeiten bewirthet, aber nicht mit starken Getränken, welche die genannte Sekte verabscheuen soll. Zu meiner Verwunderung wurden die Erfrischungen von einem Weibe mittleren Alters und von besonders gutem Aussehen hereingetragen. Nach einigen vorsichtigen Fragen erfuhr ich, dass sie sich sammt drei anderen Weibern, die zu derselben Sekte gehörten und schon vor 15 Jahren deportirt waren, als Schwestern bei den Alten aufhielten und den Haushalt führten. Auf meine Frage, ob sie aus derselben Gegend wären wie ihre Brotherren, bekam ich die Antwort, dass sie aus dem petersburgischen Gouvernement gebürtig, und der Nationalität nach Tschuchónki d. h. Finninnen seien. Dies steigerte meine Neugier und bald war ich mit zweien von ihnen im Gespräch; die Unterhaltung wurde auf Finnisch geführt, welche Sprache sie im ingermanländischen Dialekt noch fliessend genug sprachen. Dies würde ungewöhnlich scheinen, da Personen mit weniger entwickelter Intelligenz unter einem fremden Volk ihre Muttersprache

schon nach wenigen Jahren zu verlernen pflegen, findet aber seine Erklärung darin, dass sie, wie sie zugestanden, unter einander noch immer Finnisch sprachen. Sie sind Karelerinnen und griechisch-katholischen Glaubens, aus der Gegend von Gatschina (sogenannte Ischoren). Sie theilten mir mit der grössten Offenherzigkeit die unglücklichen Schicksale mit, denen sie ihrer religiösen Verirrungen wegen ausgesetzt gewesen, bis sie vor einigen Jahren durch die Bemühungen dieser alten Männer von Surgut hierher nach Obdorsk versetzt wurden, wo sie im Schutze ihrer jetzigen Herren endlich eine ruhige Freistatt gefunden hatten. Sie konnten die — natürlicherweise uneigennützige — Freundlichkeit der Alten gegen sie nicht genug rühmen, und werden von den Einwohnern der Stadt für die muthmasslichen Erben ihrer Brotherren angesehen. Diese unglücklichen Opfer einer falsch verstandenen Bibelstelle (Matth. 19: 12) und ihr stilles, redliches Wesen machte auf mich einen Eindruck, der im vollsten Gegensatz zu dem Widerwillen stand, mit dem ich zuerst an ihre Thür geklopft hatte. In ihrer Wohnung, die sowohl in Bezug auf die Einrichtung wie auf Hausgeräth wahrscheinlich die eleganteste in der ganzen Stadt ist, herrschte die grösste Sauberkeit; auch sind sie die einzigen, die ein Stückchen Land bebauen, in welchem Kartoffeln und Rüben gut zu gedeihen scheinen. Beim Abschiede reichte ich auch den Frauen die Hand, allein sie verweigerten mir die ihrige, indem sie sich mit der Erklärung entschuldigten, dass sie in ihrem ganzen Leben noch nicht die Hand eines Mannes berührt hätten, und dass sie hofften, auch bis zu ihrer Todesstunde hierzu nicht in Versuchung zu gerathen.

Die grösste Merkwürdigkeit, welche Obdorsk bietet, ist jedoch der Ural. Schon hier hat der Berg eine Höhe von 5 bis 6000 Fuss, aber nördlicher erhebt er sich, wie bekannt, zu einer noch bedeutenderen Höhe. Von Obdorsk gesehen begrenzt er in einer Entfernung, die auf 60 Werst angegeben wird, den ganzen westlichen Horizont. Fast beständig steht hinter ihm eine dichte Wand von Wolken, mit welcher der Berg so zusammenzufliessen scheint, dass es sogar schwer wird seine Conture mit blossem Auge zu unterscheiden. Bei feuchter Witterung ist die Bergstrecke gänzlich unsichtbar, bei ruhigem Wetter aber zeichnen sich die weichen Linien derselben scharf gegen den lichtblauen Himmel ab. Das Gebirge, welches hier gänzlich waldlos ist, hat eine schöne dunkelblaue Farbe, doch bemerkt man hier und da Flächen mit brauner Farbe, eine Erscheinung, die man der vollständigen Nacktheit dieser Stellen zuschreiben will. Auch zahlreiche und grosse weisse Flecken sind sogar mit blossem Auge erkennbar und rühren von dem Schnee her, der, wie die Ostjaken sagen, schon seit der Erschaffung der Welt dort gelegen hat und so hart sein

soll wie der Felsen unter ihm. Mein Reisegefährte Bergroth machte in Gesellschaft von zwei Syrjänen und einem Ostjaken einen fünftägigen Ausflug nach dem Ural. Er hatte einen der diesseitigen Bergrücken bestiegen und brachte für Prof. Mäklin verschiedene zoologische Seltenheiten von dort, aber kam von der Excursion mit so geschwollenen Füssen zurück, dass er nur mit fremder Hülfe aus dem Boote aufstehen konnte. Jetzt ist er glücklich wieder hergestellt.

Gestern schlug der Wind nach Norden um und die Temperatur fiel auf +6°. Heute haben wir gegen 10 Grad Wärme, aber der Wind ist stärker als gestern, und der Barometer steht ziemlich niedrig. Wenn das Wetter wieder etwas zuverlässiger wird, werden wir die Rückreise antreten. Ich habe nämlich jetzt hier in Obdorsk Alles ausgerichtet, was mir oblag, und unter Anderem eine grosse Menge ethnographischer Merkwürdigkeiten zusammengebracht, darunter einige prächtige nordostjakische Nationalkostume, Bogen, Götzenbilder, Zaubertrommeln u. dergl.

VIII.

Nach Hause. Noch ein Blick auf Obdorsk. Russische Heidenmission. Das Schamanenthum ist noch am Leben. Die Syrjänen am unteren Ob. Jahrmarkt in Obdorsk. Anweisung auf bequeme Weise Samojedisch zu studiren. Zahlreiche wissenschaftliche Reisen nach dem unteren Ob. Ein Projekt.

Kloster von Kondinsk den 29 August 1877.

Seitdem ich meinen letzten Brief schrieb, haben wir eine Strecke Weges von ungefähr 700 Werst zurückgelegt und sind von Obdorsk bis hierher dem Süden um nahezu 5 Breitegrade näher gekommen. Ausserdem haben wir die nördliche Sosva aufwärts bis zur Mündung der Sigva (richtiger Sakuja) eine Reise in das Land der Wogulen gemacht, die hin und zurück auch nicht weniger als 300 Werst ausmachen dürfte, auf welchem Ausfluge wir noch Zeit genug hatten sowohl auf der letzgenannten Stelle wie im Kirchdorf Sortingje 12 Tage lang zu studiren, ich Sosva-Wogulisch, und Bergroth die Insekten dieser Gegend.

Ehe wir indessen Obdorsk verlassen, wo ich zuletzt Abschied vom Leser nahm, bitte ich, zu den damals gegebenen Notizen noch einige andere hinzufügen zu dürfen.

Obdorsk ist, wie ich schon in meinem damaligen Brief bemerkte, der nördlichste Ort am Ob und zugleich der nördlichste Punkt in West-Sibirien, der sich einer Kirche rühmen darf. Mit dieser Kirche steht eine Mission zur Bekehrung der Samojeden und der nördlich wohnenden Ostjaken in nahem Zusammenhange. Diese Mission besteht aus einer einzigen Person, augenblicklich einem alten kranken Mönch, dessen hauptsächliche Thätigkeit darin besteht, dass er während des Sommers in einem grossen und bequem eingerichteten Kajük im obischen Meerbusen umherreist und auf den russischen Fischereistationen, die sich um diese Zeit dort in grosser Anzahl finden, Gottesdienst hält, zu welchem Zweck er in seiner Kajüte eine kleine Kapelle mit

sich führt, welche nach Belieben aufgeschlagen und wieder abgebrochen werden kann. Dass dieser Mönch auf allen Fischereiplätzen gern gesehen ist, versteht sich von selbst, und ebenso selbstverständlich ist es, dass er bei den im Betreff erheiternder Mittel wohlversehenen Fischereibesitzern keine Noth zu leiden braucht. Dass die Bekehrung der Samojeden und Ostjaken unter solchen Umständen nicht von Bedeutung sein kann, darf nicht verwundern, besonders, wenn man bedenkt, dass der Missionär keine der Sprachen dieser beiden Völker spricht, sondern sich nur durch einen Dolmetscher mit ihnen verständigen kann. In jedem Falle aber ist es ein vortheilhaftes Zeichen für den Character des Volkes, dass sie die letzten Reste ihrer von den Vätern ererbten religiösen Begriffe nicht aufgeben, obgleich sie hierzu leicht in Versuchung gerathen könnten. Zu den verschiedenen irdischen Vortheilen nämlich, die ihnen für den Religionswechsel geboten werden, kommt noch ein Gesetz, welches denjenigen Einwohnern Sibiriens, welche die heidnische Religion abschwören und die russisch-griechische annehmen, auf drei Jahre vollständige Steuerfreiheit zuerkennt. Von diesem Missionsgebiet mögen jährlich einige Dutzend Bekehrungsfälle rapportirt werden können; jedoch dürften diese häufig nur die Folge eines gegebenen Gelübdes sein. Wenn der Eingeborne nämlich von irgend einer Noth betroffen wird, und seine eigenen Götter vergebens angerufen hat, wendet er sich an den russischen Gott, gewöhnlich den heiligen Nicolaus, und legt bei dieser Gelegenheit das Gelübde ab, der Diener desselben zu werden, im Fall er ihn aus der drohenden Gefahr errettet; dergleichen Gelübde sollen nach dem, was man mir erzählte, in den meisten Fällen auch gehalten werden. Der Unterricht in der neu angenommenen Religion, den der Convertit erhält, soll jedoch nicht allzu gründlich sein, und der Bekehrte soll der Sicherheit wegen dann und wann auch noch den einheimischen Göttern ein Opfer bringen *). Dass die schamanischen Vorstellungen nicht allein unten,

---

*) *Späterer Zusatz.* Die mässig liberale Monatschrift Вѣстникъ Европы (Der europäische Bote) äussert sich im Decemberheft des Jahres 1882, Seite 848, über die russische Missionsthätigkeit folgendermassen. „Wie erfolgreich die Bestrebungen unserer geistlichen Mission in den äussersten Grenzländern Russlands dem Äusseren nach auch scheinen mögen, muss man doch zugestehen, dass alle diese Bemühungen thatsächlig durchaus vergebens sind. Dass es dann und wann glückt, einen Heiden zur orthodoxen Kirche umzutaufen, bedeutet an und für sich noch nichts. Schon die Erfahrung, die wir an den getauften Tataren in unseren östlichen Gouvernements gemacht haben, beweist, dass Andersgläubige, die leicht zum orthodoxen Glauben bekehrt wurden, und namentlich, wenn sie hierzu durch allerlei Subsidien und Privilegien verlockt wurden, ebenso leicht wieder abtrünnig werden. In der That kann dies auch nicht anders sein. Die von den russischen Missionären verkündete Lehre kann bei den Inoródzy (Fremdvölker, Völker von nicht-russischer Abkunft), die sowohl in Ansehung ihrer Sitten wie auch ihrer Denkweise mit den Principien der Civilisation vollkommen unbekannt sind, keine dauernde Wurzel fassen. Auf die halbwilden andersgläubigen Fremdvölker kann die russische geistliche Missionsthätigkeit nur dann mit vollständigem Erfolg

an der Mündung des Ob, sondern auch längs dem ganzen Flusse noch immer die vorherrschenden sind, ist sogar für die Männer der Kirche keineswegs ein Geheimniss. Noch überall werden schamanische Opfer gebracht, und in den Gegenden (d. h. südlich von Beresov) wo Rennthiere, welche ursprünglich ausschliesslich zu Opfern benutzt wurden, nunmehr nicht vorkommen, kaufen die Ostjaken ihre Opferthiere, ein Pferd oder einen Hahn, oft von den Russen. Hier in Kondinsk, in der Nähe des alten Klosters selbst, kostet ein Huhn einen Rubel, und ein Hahn weit mehr, nur deshalb, weil man darauf rechnet, zu gewissen Zeiten des Jahres die Thiere den Ostjaken als Opferthiere zu höheren Preisen verkaufen zu können. Die Opferstellen sind im tiefsten Inneren der Wälder belegen, und nicht selten mit grösseren Götzenbildern von Holz versehen. Diese Stellen werden vor den Russen und Syrjänen auf das sorgfältigste heimlich gehalten, und zwar hauptsächlich aus dem Grunde, weil diese, wenn es ihnen glückt ein schamanisches Götzenbild anzutreffen, dasselbe schonungslos und ohne Furcht vor der Rache der beleidigten Gottheit plündern und das Geld sammt dem kostbaren Pelzwerk, das ihnen als Opfer geheiligt wurde, ohne weiteres als gute Beute mit sich führen.

Ich erwähnte der Syrjänen. Demjenigen, der mit der Ethnographie der ural-altaischen Völker bekannt ist, wird es natürlicherweise wunderlich scheinen, wenn er von Syrjänen am unteren Ob sprechen hört, denn er weiss, dass dies Volk das Land gleich westlich vom Ural zwischen den Flüssen Petschora und Dvina bewohnt. Allein auch östlich vom Ural finden sich Syrjänen, welche aus dem mezenschen Kreis des archangelschen Gouvernements hierher wandern, sich aber nicht für immer hier niederlassen dürfen, sondern nur die Erlaubniss haben, sich mit einem Pass gleichsam als Reisende hier aufzuhalten. Dies Volk wurde schon im 14:ten Jahrhundert von Stephan dem Heiligen für das Christenthum gewonnen, und dem Anschein nach ist diese Bekehrung mit

---

wirken, wenn diese Thätigkeit mit dem Streben, unter diesen Völkern geistiges Licht im Allgemeinen zu verbreiten in vollem Einklang steht, und wenn man zugleich bemüht ist, bei ihnen die Formen des europäischen bürgerlichen Lebens einzuführen. Leider aber arbeiten unsere Missionäre unter den Heiden vollkommen isolirt, ohne die Mitwirkung anderer civilisatorischer Factoren. Daher bleiben die Inoródzy, selbst wenn sie die Taufe erhalten haben, grösstentheils noch halbwild und fremd für den Geist des Christenthums. Hieraus folgt, dass es vor allen Dingen nothwendig ist, die in Russlands Grenzen wohnenden Fremdvölker in das allgemeine russische bürgerliche Leben hineinzuziehen und ihnen Schrift und Schule zu geben; dann werden sie unter dem unwiderstehlichen Einfluss der Civilisation das Christenthum von selber suchen, sie werden erkennen, dass es eine höhere Religion ist als das Heidenthum, in welchem der grösste Theil unserer Fremdvölker noch befangen ist. Mit einem Worte, die Bekehrung dieser Völker zum Christenthum muss als eine Folge ihrer Civilisirung, nicht aber als der Anfang derselben betrachtet werden; die geistliche Mission muss als die Begleiterin, aber nicht als die Grundlegerin der Civilisation auftreten und wirken.“

grossem Ernst und nicht geringerem Erfolg betrieben worden, wenigstens wenn man nach den jetzigen Syrjänen urtheilen darf, die an religiöser Frömmigkeit den Russen selber gleich kommen, in sittlicher Beziehung aber bei weitem überlegen sind. Auch abgesehen von der Religion, und abgesehen davon, dass sie ihre eigne Sprache bewahrt haben, scheint es, dass sie sich im Lauf der Zeiten die Lebensweise und die Kleidertracht des nordrussischen Volkes angeeignet haben, welches beides sie auch hier im nördlichen Sibirien beibehalten haben und woran sie sowohl von den hier ansässigen Russen, wie von den Ostjaken augenblicklich zu erkennen sind. Sie sind, Männer und Frauen, in häuslichen Handarbeiten sehr geschickt, und wegen ihrer natürlichen Anlage für den Handel im nördlichen und mittleren Russland weit und breit bekannt; es ist dies vielleicht eine Eigenschaft, die auf sie, wie auf die archangelschen Karelier, aus den früheren bjarmischen Zeiten als Erbe übergegangen ist.

In ihrer Heimath, an der Petschora und Dvina, haben die Syrjänen den Ackerbau bis gegen den 65:sten Breitegrad ausgedehnt, obgleich ihnen das rauhe Klima hier natürlicherweise oft selbst eine knappe Ernte von Gerste und Rüben versagt, weshalb Ackerbau und Viehzucht nur als Nebenerwerbszweige zu betrachten sind, und der Hauptnahrungszweig in diesen Gegenden in der Rennthierzucht besteht. Genügsamkeit, Thätigkeit und kluge Berechnung scheinen die Grundzüge des syrjänischen Characters auszumachen. Aber diese Eigenschaften bilden den vollständigen Gegensatz zu dem ostjakischen, denn einen verschwenderischeren, fauleren und um die Zukunft unbesorgteren Menschen als den Ostjaken giebt es nicht. Diese Eigenschaften der nördlichen Syrjänen bilden beinahe den vollen Gegensatz zum Charakter auch der hier wohnenden Russen. In der Kunst zu berechnen steht der Russe dem Syrjänen allerdings gleich, aber der mangelnde Druck von oben — denn auch der gemeinste Russe fühlt sich hier als Herr — hat ihn erschlafft und verweichlicht. Er will mit dem allergeringsten Quantum Arbeit nicht nur leben, sondern auch gut leben, und nicht selten verschwendet er durch Faulheit und gedankenlosen Luxus bei der ersten besten Gelegenheit das Vermögen, welches ein glücklicher Zufall ihm in den Schooss geworfen hat. *)

---

*) Als ein Beispiel des prahlerischen Luxus, mit dem der Russe in Sibirien sich bei seinem Auftreten gern umgiebt, will ich anführen, dass ich am Tage der heiligen Peter und Paul in Obdorsk nicht weniger als drei Droschken sah, in denen einige aufgeputzte Damen zur Kirche fuhren. Es waren die Frauen Handel-treibender Bauern, deren Solidität als Geschäftsleute keineswegs über jeden Zweifel erhaben war. Wie nothwendig ein Wagen in Obdorsk ist, lässt sich am besten daraus ermessen, dass der Weg, auf welchem ein solches Fuhrwerk sich vernünftigerweise benutzen lässt, Alles in Allem höchstens auf eine Werst veranschlagt werden kann. Auf dem Wege, der über den Tundra-artigen Boden ausserhalb des Dorfes durch das Gebüsch führt, kann

Diese Verschiedenheit des Charakters zwischen den eingewanderten Syrjänen einerseits, und den ansässigen Russen und Ostjaken andrerseits macht, dass keins der letztgenannten Völker mit den Syrjänen im Einverständniss leben kann. Der Ostjake beschuldigt den Syrjänen des Rennthierdiebstahls und der Plünderung seiner Götzenbilder, und der Russe nennt ihn einen Juden und Betrüger und fürchtet ihn ganz besonders seiner Zauberkünste wegen, eine Furcht, von der ich selber merkwürdige und lächerliche Beispiele erlebt habe. Sowohl der Russe wie der Ostjake sieht instinktmässig im Syrjänen den künftigen Erben seines Landes und der Reichthümer desselben, und sucht deshalb, so viel in seinen Kräften steht, der Niederlassung der Eindringlinge entgegenzuarbeiten. Hierin sind sie auch bis jetzt beinahe ohne Ausnahme von den lokalen Behörden unterstützt worden, die, wenn sie auch keine besondere Vorliebe für die Ostjaken hegen, doch die Befürchtungen und Vorurtheile der Russen theilen, oder wenigstens keine Massregeln ergreifen wollen, welche bei diesen Unruhe und Besorgnisse wecken könnten. Daher kommt es, dass die Syrjänen bis jetzt noch an keinem andern Platze festen Fuss gewinnen konnten als in dem Kirchdorfe Mushi am kleinen Ob, wo sie sich, wie ein Syrjäne sich ausdrückte, „beinahe mit Gewalt“ niedergelassen haben und die meisten Häuser besitzen, wie sie denn auch die betriebsamsten und vermögendsten Einwohner des Dorfes sind. In Obdorsk finden sich mehrere Syrjänenfamilien, aber man verweigert ihnen hartnäckig, dort eigene Häuser zu bauen. Mehr als einmal haben die Syrjänen bei den Behörden Ansuchen eingereicht, sich am Flusse Nadým, der in den südöstlichen Theil des Obischen Meerbusens fällt, ansiedeln zu dürfen, aber jedesmal vergebens. Und doch liegt es auf der Hand, dass die grosse Landstrecke, welche der beresovsche Kreis umfasst, nur durch syrjänische Colonisation für die Cultur gerettet werden kann, die hier möglich ist. Die russische Bevölkerung hat sich in diesem Jahrhundert wenig oder gar nicht vermehrt, und überhaupt haben sich die Russen, seitdem sie das Land in Besitz genommen, an keinen anderen Plätzen niedergelassen als an denen, wo sie sich gleich zu Anfang ansiedelten. Die ostjakisch-wogulische Bevölkerung wieder ist in starkem Abnehmen begriffen, und das baldige und vollständige Aussterben dieses Volksstammes ist nicht schwer vorauszusehen. Dagegen sind die Syrjänen ein fruchtbares und ausdauerndes Geschlecht, und für den Fang von Pelzthieren, für die Rennthier-

---

man sich zur Noth eine Strecke lang auf einem Räderfuhrwerk allerdings forthelfen, und ich sah eine solche Droschkenfahrt wirklich ausführen. Jedenfalls ist der Boden dort im ganzen Jahre aber nur viertehalb Monat lang frei von Schnee, und der Besitz einer Droschke lässt sich nur durch grossen Reichthum oder grosse Naivität entschuldigen.

zucht und Fischerei, und überhaupt für die eigentlichen Kulturinteressen, wohl geeignet. Der untere und mittlere Ob, wie auch theilweise die Gegenden an der Sosva, eignen sich zur Viehzucht ganz vortrefflich. Die Fischerei, wenn sie recht betrieben würde, könnte einen zehnfach grösseren Ertrag liefern, als jetzt der Fall ist, und man darf ohne Übertreibung annehmen, dass der beresovsche Kreis anstatt der etwa zwanzig tausend grösstentheils armen Wilden, welche jetzt die Gegend bewohnen, eine kultivirte Bevölkerung von vielleicht hunderttausend Personen aufnehmen könnte, wenn das Land den Syrjänen zur unbehinderten Niederlassung überlassen würde. Aber um eine solche Reform möglich zu machen und durchzuführen, sind kräftigere und einsichtsvollere Beamte erforderlich als die unthätigen, dem Schlendrian ergebenen Kanzleimenschen, in deren Hände die Verwaltung des Landes für den Augenblick liegt.

In Obdorsk wird im Winter während der Zeit, wo die Tage am kürzesten sind, ein im ganzen samojedischen Norden weit berühmter Jahrmarkt abgehalten, der einen ganzen Monat dauert, und zu welchem die Leute sogar von Archangel im Westen und von Turuchansk im Osten strömen. Hier, auf diesem Jahrmarkt verkaufen die Samojeden und Ostjaken grösstentheils Pelzwerk und kaufen dagegen ihren Bedarf an rothem Tuch, Taback, messingenen Ringen, kleinen Schellen und ähnlichem Putz für das schöne Geschlecht ein; auch erlegen diejenigen, welche diesem Landkreise angehören, bei dieser Gelegenheit zugleich ihren jährlichen Jasák. Zu den Waaren, welche die Russen auf diesem Jahrmarkt absetzen, gehört auch fertig gebackenes Roggenbrot, welches von den Eingebornen, deren Jurten nicht mit solchen Feuerstellen versehen sind, dass sie selber Brot backen können, als Leckerheit gekauft und mit nach Hause genommen wird. Obgleich das zu diesem Zweck gebackene Brot, wie man sagt, von der schlechtesten Beschaffenheit ist, so soll sich der Absatz bei dieser Gelegenheit doch bis gegen 70 tausend Pud belaufen. Die Waare jedoch, welche von Seiten der Russen die Hauptrolle spielt, soll der Branntwein sein, und wie man erzählt, sollen von diesem Nektar des Polarmenschen ungeheure Quantitäten consumirt werden. Der Verdienst beim Branntweinverkauf, den um diese Zeit per fas et nefas Jeder treibt, der nur die Mittel dazu auftreiben kann, soll so gross sein, dass derjenige, der im Stande gewesen ist, zwanzig Eimer des köstlichen Getränkes auf diesen Markt zu führen, das ganze Jahr über vom Gewinn sorglos leben kann. Allerdings verbietet das Gesetz den Russen hier Branntwein zu kaufen oder mehr als eine ganz geringe Quantität mit sich zu führen, aber merkwürdigerweise existirt dies Gesetz nicht für die Ostjaken, und die Russen, die sich mit dem

Branntweinsverkauf beschäftigen, beziehen ihre Waare durch zuverlässige Ostjaken aus den Niederlagen in Beresov. Es soll nicht selten auf dem Jahrmarkte zu Obdorsk eintreffen, dass die Samojeden nicht allein ihre mitgeführten Waaren verjubeln, sondern noch dazu die Rennthiere und Schlitten, mit denen sie die Waaren zur Stadt geführt haben, schliesslich auch wohl die Kleider vom Leibe.

Für diejenigen, welche bei uns von samojedischen Sprachstudien träumen, will ich anführen, dass der in Rede stehende Jahrmarkt für den Anfang dieser Studien ganz besonders geeignet sein müsste, da bei dieser Gelegenheit eine grosse Menge von Individuen aller möglichen Samojedenstämme vom weissen Meere bis zum Jenisei hier zusammenkommt, und es eine leichte Sache wäre, ein oder mehrere Subjecte zu dem genannten Zwecke auszuwählen. Die Studien könnten später während der Sommermonate an den russischen Fischereistationen, die am Obischen Meerbusen und am Jenisei liegen, fortgesetzt werden, und liessen sich sogar noch im Winter oder Sommer an der Petschora und in der Gegend von Mezen verlängern. Nennenswerthe Entbehrungen dürften hierbei nicht zu befürchten sein, und das Unternehmen würde ohne Zweifel mit Erfolg gekrönt werden, wenn nur wirkliche Lust zur Sache vorhanden ist, und der Unternehmer im Stande ist über mehr zu disponiren als über weit aussehende Pläne.

Bei dieser Gelegenheit will ich erwähnen, dass Obdorsk jetzt an den Besuch wissenschaftlicher Reisender schon so gewöhnt ist, dass einzelne Einwohner dergleichen Besuche und die Geldausgaben der Reisenden in den Kreis der Berechnungen ihrer jährlichen Einkünfte ziehen. So wurde dieser Ort im vergangenen Sommer (1876) von nicht weniger als vier verschiedenen Expeditionen besucht, nämlich von der ichtyologischen des Herrn Poljakov, deren ich bereits früher erwähnte, dann Herrn Dahls Expedition, die von einer Gesellschaft in Moskau den Auftrag hatte, den Obischen Meerbusen in nautischer Beziehung zu untersuchen, aber in Folge der Untüchtigkeit des in Tjumen gebauten Fahrzeuges missglückte; ferner die Expedition Herrn Matvejevs, welche auf Kosten einer petersburger Gesellschaft unternommen wurde und den Zweck hatte zu untersuchen, in wie weit es möglich wäre, durch einen Kanal oder Weg eine Communication zwischen dem Ob und dem baidaratschen Meerbusen (im Eismeere) zu Stande zu bringen, um dadurch die Verbindung zwischen dem genannten Flusse und dem westlichen Theile des Eismeeres zu erleichtern und zu verkürzen; und schliesslich die sogenannte bremer Expedition unter Leitung des Herrn Finsch, welche Herr Sibirjakov ausrüstete und die denselben Zweck hatte wie Herr Matvejevs Expe-

dition. Die beiden letztgenannten Unternehmungen sollen ihren Zweck gleichfalls nicht vollständig erreicht haben *). Die Antwort auf die Frage, welche gelöst werden sollte, soll von beiden verneinend ausgefallen sein, etwas, was von Jedem, der die nordischen Verhältnisse und speciell die hiesigen kennt, leicht vorhergesehen werden konnte. In diesem Jahre waren wir die einzigen, welche Obdorsk besuchten, aber für das nächste Jahr wird Herr Dahl wiederum erwartet, auch der Besuch einiger anderen Forscher wird als wahrscheinlich angesehen.

Ehe ich Obdorsk den Rücken wende, will ich mich durch einen Vorschlag der Zahl der Projectmacher anschliessen, die in letzter Zeit so vielfach aufgetreten sind um den Norden zu beglücken, der eine mit diesem, der andre mit jenem Vorschlag. Mein Project gilt Norwegen und besteht in Folgendem. Es ist eine bekannte Sache, dass der nördliche Theil von Norwegen seinen Bedarf an Getreide und Cerealien von Archangel bezieht. Wenn nun die Schifffahrt auf demjenigen Theile des Eismeeres, der östlich von Novaja Semlja liegt, so leicht ist, wie die nordenskjöldsche Expedition zu erweisen scheint, hindert die Norweger nichts ihren Getreidebedarf auf besonders hierzu geeigneten Dampfböten zur gelegensten Jahreszeit anstatt von Archangel von der Mündung des Ob oder vom Obischen Meerbusen zu holen. Das Getreide hier in Sibirien ist so billig, dass ein Pud Roggenmehl, die Fracht von Tobolsk einberechnet, an den genannten Plätzen nicht mehr kosten würde als 30 bis 35 Kopeken, wogegen der Preis für das Pud in Archangel auf einen Rubel steigen dürfte. Dieser ungeheure Unterschied im Preise würde nicht allein die Fracht für den längeren Weg nach dem Obischen Meerbusen ersetzen, sondern auch dem Verkäufer einen nicht unbedeutenden Gewinn übrig lassen. Für den Augenblick ist natürlicherweise von einer Getreideniederlage am Ob keine Rede, aber nichts wäre leichter, als bis zur Mitte oder bis zur späteren Hälfte des Juli von Tobolsk so viele Barklasten mit Mehl kommen zu lassen, wie man wünschte. Auch jetzt wird der Obische Meerbusen jeden Herbst von Dampfböten befahren, welche die Fischfänger und ihre Fahrzeuge abholen, und gute Lotsen würden sich unter den dort wohnenden Ostjaken und Samojeden wenigstens mit der Zeit wohl finden. Am besten liesse sich das Geschäft von einer Gesellschaft betreiben, die aus Norwegern und Russen bestände, die letzteren aus Einwohnern von Tobolsk oder Tjumen. Überlegt euch die Sache, ihr Norweger!

---

*) Über die Reise der bremer Expedition siehe D:r Finsch's früher citirtes Werk.

Doch nun ist es Zeit zu schliessen, die Poststunde ist nahe. Nur eins will ich hinzufügen, nämlich, dass unsere Reise von Obdorsk hierher, wie auch unser Ausflug den Sosvafluss hinauf, eine glückliche war. Über diese Reisen werde ich im nächsten Briefe ausführlicheren Bericht abstatten. Nach einer Woche werden wir uns weiter nach Süden begeben, und ich hoffe in der zweiten Hälfte des September in Tobolsk zu sein.

IX.

Gastfreundschaft in Obdorsk. Der ostjakische Fürst Taischin. Die Sosva. Reise auf diesem Flusse. Sortingje. Saksunt. Mein wogulischer Sprachmeister. Eine sibirische Kirchmesse. Wogulische Dramatik.

Samarovo in der ersten Hälfte des September 1877.

Am 8:ten September Morgens schlug die ersehnte Stunde, wo wir diesen Ort, der am Irtysch ungefähr 25 Werst oberhalb von seiner Vereinigung mit dem Ob belegen ist, erreichten. Hier durften wir unseren Kajúk, der uns, ehrlich gestanden, sehr ermüdet hatte, endlich verlassen und uns schnelleren und angenehmeren Transportmitteln überlassen. Ehe dies jedoch geschehen kann, und ehe ich Gelegenheit finde, dem Leser zu berichten, in wie weit diese Fortschaffungsmittel dem einnehmenden Bilde entsprachen, das ich mir während des einförmigen Arbeitens unseres Kajúk in Gegenwind und Strom, von denselben entwarf, muss ich meinen Bericht wieder da anknüpfen, wo ich im vorigen Brief abbrach, und das Merkwürdigste, was wir im weiteren Verlauf der Reise erlebten, in gehöriger Ordnung erzählen.

Unser Aufenthalt in Obdorsk dauerte zwei Wochen, und war im Ganzen genommen recht angenehm. Wenn unser Quartier auch nicht besonders luxuriös eingerichtet war, so war das Wohlwollen der Wirthsleute um so grösser. Die Liebenswürdigkeit ging so weit, dass der Wirth, der zugleich Kaufmann und Fischer war und sich mit seiner Familie auf einer Fischereistation etwa 20 Werst vom Dorfe aufhielt, seiner Schwiegermutter, die nebst der Frau eines Buchhalters nach dem Hause sah und uns bediente, die Anweisung schickte, keine Bezahlung von uns anzunehmen. Da wir uns aber eine so ungewöhnliche und patriarchalische Gastfreundschaft nicht zu Nutze machen wollten, vermochten wir die ehrliche alte Frau beim Abschied eine Vergütigung anzunehmen, die nach demselben Massstabe berechnet war, wie wir für Quartier und Verpflegung im Allgemeinen zu erlegen gewohnt waren. Fast gegen unsere

Vermuthung und zu unserer grossen Freude erhielten wir durch die Freundlichkeit des Isprávnik in Beresov während unseres Aufenthaltes in Obdorsk zweimal Briefe und Zeitungen von Hause, und ein drittes Paquet wurde uns auf der Rückreise überreicht.

Diese traten wir unter ungünstigen Umständen an, denn ausser der Strömung des Flusses hatten wir auch den Wind gegen uns. Allein nach Verlauf von einigen Stunden schlug der Wind nach der entgegengesetzten Seite um, und eine frische Brise füllte unser Segel. Kurz nachdem wir Obdorsk verlassen hatten, kam uns ein Boot entgegen, welches unsere Ruderer sogleich für das des „Fürsten" erkannten. Der Fürst von Obdorsk, Ivan Matvejevitsch Taischin, wohnt etwa 20 Werst von dem Ort, und der Sasädátel hatte ihn mehrere Male durch Boten aufgefordert uns zu besuchen, aber immer vergebens. Zuletzt hatte er sich doch in Bewegung gesetzt, sein Boot legte an das unsrige, und der Alte kam zu mir, worauf die Reise nach einem etwa 20 Werst weiter belegenen Fischereiplatz gemeinschaftlich fortgesetzt wurde. Ich zeigte mich als zuvorkommender Wirth, und er liess sich den Branntwein wohl schmecken. Da er nicht gern russisch spricht, wurde die Unterhaltung theilweise durch einen Dolmetscher geführt. Er ist ein hochgewachsner Mann von nicht unedlem Aussehen, und, obgleich schon über 70 Jahr, noch rührig und lebhaft; sein Wesen und seine ganze Art und Weise zeigen an, dass er gewohnt ist zu befehlen, und dass ihm der Gehorsam nicht versagt wird. Er hat die erbliche Macht, geringere Zwistigkeiten abzuurtheilen und leichtere Vergehen seiner Landsleute zu bestrafen. Sein Ansehen hat seit den letzten Jahrzehenten zugleich mit seinem Vermögen abgenommen, welches in früheren Zeiten so gross war, dass er zehntausend Rennthiere besass. Jetzt gehören ihm kaum hundert, denn die anhaltende Seuche, welche Jahre lang im nördlichen Ural epidemisch war, hat seine Heerden stark decimirt. In der höchsten Blüthe seines Ansehens und seiner Macht stand er, nachdem er in den fünfziger Jahren eine Reise nach Petersburg gemacht hatte, wo er vom Kaiser Nicolai mit Wohlwollen empfangen wurde, eine Episode aus Taischins Leben, deren ich schon in einem Briefe vom Jahre 1859 erwähnt habe (s. das IV. Stück). Er hatte sich in der grössten Stille und nur von einem Dolmetscher und zwei Landsleuten begleitet auf die Reise begeben, die mit Rennthieren unternommen wurde und natürlicherweise in gerader Richtung über Berg und Felder ging. Sein Zweck war, über verschiedene Missbräuche zu klagen, die sich einige untergeordnete Beamte hatten zu Schulden kommen lassen, und der Befehl allerhöchsten Ortes, diese Missbräuche abzuschaffen und die schuldigen Beamten zu entlassen, fiel zuerst in Tobolsk und dann in Beresov wie ein

Blitzstrahl nieder. Taischin war triumfirend und mit reichen Geschenken überhäuft zurückgekehrt; auch seine Fürstenwürde, welche schon von der Kaiserin Katharina II seinem Grossvater verliehen worden war, war bei dieser Gelegenheit erneuert worden. Noch eine längere Zeit nach diesem Vorfalle hatten sich die Lokalobrigkeiten in Angelegenheiten, welche die Ostjaken und Samojeden angingen, nach Taischins Ansicht gerichtet. Allmählig hat sich das Verhältniss jedoch geändert, und der Alte klagte darüber, dass weder das Volk noch der Sasädátel auf ihn hören wollten. Auf der Fischereistation photographirte ihn Boehm, und nachdem er zum Abschiede noch ein paar Glas Branntwein zu sich genommen hatte, trennten wir uns von ihm und setzten die Reise fort. (Taischins Portrait findet der Leser auf Taf. I Fig. 3.)

Beinahe auf der ganzen Reise nach Beresov war der Wind uns günstig. Nachdem wir uns hier einige Tage aufgehalten und unsere Briefe auf die Post gebracht hatten, begaben wir uns, mit Proviant wohl versehen, die Sosva aufwärts. Dieser ansehnliche Nebenfluss des Ob hat seine Quellen in derjenigen Gegend des mittleren Ural, wo sich die nördlichsten uralischen Bergwerke finden. Sie fliesst lange gegen Norden, wendet sich dann nach Osten und Südosten und nimmt dann, ehe sie sich in vielen Armen in den Ob ergiesst, noch einmal die Richtung nach Norden. In ihrem unteren Laufe ist sie beinahe so breit wie die mittlere Wolga, wird aber höher hinauf bedeutend schmaler. Die Sosva ist bei weitem nicht so fischreich wie der Ob; die besten Fischarten, welche dem Ob eigen sind, wie Njélma, Muksún, Stör, gehen gar nicht in die Sosva, und der einzige, hier reichlich vorkommende Fisch ist eine kleine Coregonusart, auf Russisch Sel'ga oder Sel'd (Coregonus albula); doch kommen ausser den gewöhnlichen Fischsorten Hecht, Barsch und Plötze noch zwei andre Coregonusarten, C. lavaretus und C. vimba vor. Anstatt der Fischerei ist in diesen Gegenden die Rennthierzucht mehr vorherrschend, und die Anwohner der Sosva haben in den waldreichen Einöden der östlichen Abhänge des Mittelurals reichere Ausbeute an Pelzthieren. Im westlichen Sibirien ist dies die einzige Gegend, wo sich der Zobel noch einigermassen zahlreich findet; an Eichhörnchen ist die Gegend an der Sosva noch ausserordentlich reich, und auch das Hermelin und der Fuchs werden noch häufig angetroffen. Das Elenn wird zu allen Zeiten des Jahres, am liebsten jedoch im Winter ungehindert getödtet, theils mit dem Gewehr, theils mit Bogen, die gespannt an solchen Stellen aufgestellt werden, wo das Thier zu wandern pflegt oder seinen Aufenthalt hat. Das Fleisch des Elennthieres wird von den Einwohnern als ein wichtiger Zuschuss im Haushalt angesehen, aber die Haut hat einen verhältnissmässig geringen Werth. Um so höher im

Preise steht das Fell des Bären, der in diesen Gegenden noch häufig vorkommt und oft grossen Schaden unter den wenigen Rindern anrichtet, welche die Russen aufziehen, und in neuerer Zeit auch von den Wogulen mehr und mehr gezüchtet werden. Die Ufer der unteren Sosva sind ungefähr denen des Ob gleich, welche ich im Vorhergehenden beschrieben habe. Höher hinauf sind beide Ufer trocken und mit Fichten, Lärchen und anderem Nadelholz bewachsen, und die Landschaft hat an vielen Stellen einen wildromantischen Charakter.

Während der Weiterreise auf der Sosva war uns das Wetter keineswegs günstig. Ein starker südwestlicher Wind, vereinigt mit Regen, zwang uns nebst unsern wogulischen Ruderern und Ruderinnen beinahe 24 Stunden auf einem sandigen Ufer zuzubringen, wo ein Syrjäne zwei Rindenzelte aufgeschlagen hatte und mit seiner zahlreichen Familie fischte. Sowohl sein Zelt als seine Geräthschaften hatten ein ganz anderes Ansehen als die ostjakisch-wogulischen Zelte uud Geräthschaften. Die Ordnung und Reinlichkeit in den Zelten machte diese wirklich einladend, und Alles bezeugte, dass die Bewohner derselben, ungeachtet sie denselben Lebensberuf hatten, wie die Ostjaken und Wogulen, diesen doch um Jahrhunderte in Bezug auf Civilisation voran standen. Der Syrjäne schenkte uns frische Fische, seine Töchter pflückten uns in dem nahbelegenen Walde Moltebeeren und Blaubeeren, und seine Frau bewirthete uns mit Gerstenmehlblini. Da an diesem Tage gerade Marientag, der Namenstag meiner Frau war, gab ich von unseren eigenen Vorräthen etwas zum Besten, und wir beschlossen den Tag feierlich mit einigen Gläsern Grogg. Am folgenden Tage legte sich der Wind und wir setzten die Reise nach Sortingje fort. Dieser Ort ist die letzte Kolonie an der Sosva, westlich vom Ob, dem Ural zu belegen, ungefähr 220 Werst von Beresov.

Die Einwohner des Dorfes bestehen aus dem Gemeindeschreiber, dem Priester, einem handeltreibenden Bürger, einem Wächter des Mehlmagazins, welches der Krone zugehört, und einem halben Dutzend wogulischer Familien. Wir hielten uns hier nur einen halben Tag auf und wurden von dem Schreiber, einem ausserordentlich wohlwollenden und zugleich vermögenden Manne, mit einem vortrefflichen Mittagessen bewirthet. Unsere Absicht war, wo möglich nach Schokurje zu kommen, einem wogulischen Dorfe an der Mündung eines kleinen Nebenflusses gleichen Namens, der in die Sigva (Sakuje) fällt, welche sich in die Sosva ergiesst. In Schokurje, ziemlich nahe am Ural belegen, wohnen auch einige Syrjänenfamilien und seit einigen Jahren findet sich hier eine Kapelle, wo jetzt der Hülfspriester in Sortingje stationirt ist. Als wogulischen Dolmetscher und Reisegefährten nahm ich aus Sortingje einen 15

jährigen Schulknaben, den Sohn des obenerwähnten handeltreibenden Bürgers mit, den ich im Frühjahr in Beresov zufällig kennen gelernt hatte, und der jetzt die Ferien zu Hause zubrachte. Die russische Familie, welcher der Knabe angehört, ist seit 150 Jahren an diesem äussersten Vorposten der russischen Kultur in diesem Theile Sibiriens ansässig gewesen, und bis zum letztvergangenen Jahre sind die Priester in ununterbrochener Reihe aus Mitgliedern dieser Familie hervorgegangen. Daher ist es kein Wunder, dass die Familie so gut wie wogulisirt ist. Die Wogulismen in ihrer russischen Aussprache



Fig. 23. Sortingje, die westlichste russische Ansiedelung an der nördlichen Sosva.

waren handgreiflich, und nur diejenigen von der Familie, welche die Schule besucht hatten, waren im Stande die russische Sprache etwas correcter zu behandeln. Bei meinem Besuche im Jahre 1858 diente mir als Dolmetscher der Grossvater des Knaben, der zu jener Zeit hier Priester, aber wegen Blindheit vom Amt dispensirt war, und der erst im vorigen Jahr in einem Alter von 90 Jahren gestorben ist.

Bis nach Schokurje kamen wir jedoch nicht. Mehr als dieser Ort interessirte mich der Punkt, wo ein südlicher Zufluss und die Sosva sich vereinen,

auf wogulisch Saksunt genannt, und etwa 90 Werst oberhalb Sortingje belegen. An dieser Stelle hatte ich auf meiner obenerwähnten früheren Reise — ich kam damals von Pelym durch Einöden und die Sosva abwärts — eine ganze Stadt von Birkenrinde angetroffen, d. h. eine grosse Menge Wogulen, die hier in ihren Sommerjurten wohnten und am Zusammenlauf der beiden Flüsse fischten. Ich hatte jetzt die Absicht, während eines kurzen Aufenthaltes in dieser Rindenstadt verschiedene sprachliche und ethnographische Beobachtungen anzustellen, und da man auch in Sortingje meinen Plan gut geheissen hatte,



Fig. 24. Wogulisches Dorf an der nördlichen Sosva; links unser Kajúk, rechts ein auf's Land gezogenes russisches Boot.

ging die Reise dorthin. Aber wie gross war mein Erstaunen, als ich bei meiner Ankunft in Saksunt kaum einige zwanzig Jurten fand, die grösstentheils von Weibern, Kindern und Greisen bewohnt waren, wogegen der kräftigere Theil der wogulischen Bevölkerung, die sich früher hier gesammelt hatte, um für eigene Rechnung zu fischen, jetzt, wie man sagte, an den russischen Fischereiplätzen am Ob in Dienst war. Die Abhängigkeit der Wogulen von den Russen hatte also seit meinem letzten Besuche augenscheinlich zugenommen. Aus verschiedenen Anzeichen konnte ich jedoch schliessen, dass

eine mitwirkende Ursache der jetzigen Volksleerheit in Saksunt darin lag, dass die Bevölkerung an der Sosva überhaupt seitdem abgenommen hatte. Dass dies wirklich der Fall war, bezeugten auch ältere Personen, welche versicherten, dass die Bevölkerung in ihrer Jugend zahlreicher war; ein weiterer Beweis waren auch die vielen leeren Winterjurten, die man an Stellen sah, wo dergleichen Jurten sonst bewohnt waren d. h. da, wo die Bewohner sich das ganze Jahr über an derselben Stelle aufhielten.

Die wenigen arbeitsfähigen Männer in Saksunt — die ugrischen Frauen sind für den Fremden beinahe unzugänglich — waren ziemlich streng in Anspruch genommen; sie hatten vollauf zu thun, um mit dem Zugnetz die tägliche Nahrung für sich und die nicht Arbeitenden anzuschaffen, weshalb sie wenig Lust zeigten, in nähere Verbindung mit uns zu treten und, wie ich gehofft hatte, mir die nationellen Traditionen mitzutheilen, die ihnen möglicherweise bekannt sein mochten. Unser Aufenthalt hier wurde in Folge dessen abgekürzt, und nachdem ich vom Isprávnik, der schon vor uns in dienstlichen Angelegenheiten bis Schokurje gereist war und während unsres Aufenthaltes in Saksunt von dort zurückkehrte, erfahren hatte, dass Schokurje für den Augenblick beinahe volkleer war, und dass der Fluss höher hinauf in Folge des sinkenden Wassers sogar für seinen kleinen Kajúk nur schwer zu befahren war, beschloss ich umzuwenden und anstatt dessen meine ethnographischen und linguistischen Studien in Sortingje zu completiren.

Dies glückte auch sehr wohl. Ich fand in meinem jungen wogulischen Dolmetscher einen ausserordentlich brauchbaren Sprachmeister, den keine Frage in Verlegenheit setzen konnte. Er hatte in der Schule die russische Grammatik gelesen, und dies erleichterte unsere gemeinsamen Bemühungen, eine wogulische Grammatik zu Stande zu bringen, ganz bedeutend. In einer so complicirten Sprache wie die wogulische gehört eine solche Arbeit keineswegs zu den leichtesten. In den Labyrinthen der Suffixdeclination und Objectconjugation wird es bisweilen dem Erfahrensten schwer den Faden festzuhalten, und die deutlichsten Fragen können auf diesem Gebiet leicht einen Sprachmeister ermüden und verwirren, dessen Intelligenz von nicht grösserem Kaliber ist als die eines Ostjaken oder Wogulen. Besser als der beste Wogule bewährte sich jedoch Wanja Beschkiltsov als Sprachgehülfe; was ihm an Alter fehlte, ersetzte er mehr als hinreichend durch die grammatikalische Zucht, die man ihm hatte angedeihen lassen, und durch die Klarheit und den natürlichen Verstand, der den Knaben charakterisirte. Ausserdem erleichterten meine früheren Untersuchungen meine Arbeit ganz bedeutend, und mit Hülfe derselben konnte ich mich Schritt für Schritt davon überzeugen, dass Wanjas Angaben

nicht unrichtig waren. Im Ganzen war diese Controlle jedoch nicht nöthig, denn die Unwissenheit eines Dolmetschers, oder auch nur seine Unsicherheit kommen am Schreibtische des Sprachforschers und beim Kreuzverhör bald genug an den Tag, und eine Verfälschung des Sprachmaterials liesse eine Intelligenz voraussetzen, wie sie etwa Klaproth und ähnlichen Subjecten eigen war, die dergleichen Verfälschungen versuchten. Leider hatte das Ostjakische einen so grossen Theil meiner Zeit in Anspruch genommen und forderte auch auf meiner Rückreise am mittleren Ob noch einige Beobachtungen, dass ich die geistigen Gaben meines vortrefflichen Dolmetschers für diesmal nicht nach allen Seiten hin benutzen konnte, und von der Einsammlung sosva-vogulischer Sprachtexte abstehen musste. Eine solche Arbeit erfordert grössere praktische Kenntnisse in der Sprache und weit mehr Zeit, als mir zu Gebote stand, wesshalb ich auch beschloss, einige der nächsten Sommerferien zu diesem Zweck anzuwenden.

Unser zehntägiger Aufenthalt in Sortingje war in ethnographischer Beziehung ebenso erfolgreich wie in linguistischer. Schon im Frühjahr hatte ich bei dem obenerwähnten Schreiber verschiedene wogulische Geräthschaften und Modelle bestellt, und da diese Sachen, die von einem in Sortingje wohnhaften Wogulen gearbeitet waren, jetzt fertig vor uns lagen und ausserordentlich nett und wohlgerathen waren, liess ich die Sammlung durch einige neue Gegenstände vervollständigen und zu einigen der bereits fertigen Gegenstände Doubletten anfertigen. Auch war es dem Schreiber gelungen während unserer Abwesenheit einige archäologische Gegenstände aufzutreiben, unter denen einige steinerne Geräthschaften von grösserem Werth sein dürften, hauptsächlich, weil dergleichen in diesen Gegenden ausserordentlich selten sind.

Ein ethnographisches Fest, welches mir für alle Zeit unvergesslich bleiben wird, bereitete mir der Schreiber am Montag den $\frac{1}{13}$ August. An diesem Tage wird in Sortingje alle Jahr das Kirchenfest des Dorfes gefeiert, ein Fest, das der in römisch-katholischen Ländern gebräuchlichen Kirchmesse entspricht, und zu welchem sich die in den nächstbelegenen Ansiedelungen wohnenden Wogulen einzufinden pflegen, meiner unvorgreiflichen Meinung nach weniger, um zu dem Heiligen zu beten, dem die Kirche geweiht ist, als in der stillen Hoffnung sich auf die eine oder andere Weise ein gelegentliches Räuschchen zu holen. Diesmal sollte ihre Hoffnung auf eine ebenso unerwartete wie angenehme Weise in Erfüllung gehen. Der Schreiber theilte nämlich einem Theil des männlichen Personals meinen Wunsch mit, die Ceremonien zu sehen, mit denen die Wogulen (und auch die Ostjaken) das glückliche Resultat einer Bärenjagd feiern, ein Schauspiel, welches ich hoffte schon in der Rindenstadt

zu Saksunt zu sehen, auf das ich aber aus den oben bereits angeführten Gründen hatte verzichten müssen. Einige in diesen Gebräuchen wohlerfahrne Männer gingen um so lieber auf den Vorschlag ein, als ich ihnen versprach, zur Erhöhung der Festlichkeit mit einigen Flaschen Branntwein beizutragen.

Das feierliche Schauspiel fand am Nachmittage in einem Zimmer des Gemeindegebäudes Statt. Am äussersten Ende des Zimmers war eine Bärenhaut so auf den Tisch gelegt, dass es aussah, als wenn der Bär die Vordertatzen auf dem Tisch hielt und den Kopf darauf gelegt hätte. In beide Augenhöhlen hatte man eine Silbermünze gesteckt, und an den Klauen in den Tatzen steckten Ringe. Neben dem Bären sass ein Mann, welcher den Besieger desselben vorstellte; dicht daneben sass ein anderer, der eine Art von Harfe in den Händen hielt und als Spielmann figurirte. Auf den Bänken und auf dem Fussboden sass eine Menge von Zuschauern, Wogulen und Russen durcheinander. Wir, der Schreiber, der Priester und die übrigen Honoratioren des Ortes sassen in einiger Entfernung von den anderen Zuschauern. Die Schauspieler befanden sich in einem anderen Zimmer, wo sie sich, vom Publicum ungesehen, costumirten und andere für die Vorstellung nothwendige Vorbereitungen trafen.

Die Vorstellung selbst begann damit, dass ein maskirter Mann eintrat; die Maske war von Birkenrinde und hatte, wie auch die später auftretenden Masken, eine komisch geformte lange Nase; daher ist der wogulische Name für Maske auch „Rindennase", im Ostjakischen hat sie ausserdem noch den Namen „Rindengesicht" (siehe Abbildung im vorhergehenden III:ten Stück). Der eingetretene Mann führte einen Monolog aus, in welchem er unter allerlei Grosssprechereien auch mit seiner Stärke und Tapferkeit prahlte und sich rühmte, in seinem Leben schon eine Menge von Bären getödtet zu haben, gegen welche der gegenwärtige gar nicht zu vergleichen sei. Unglücklicherweise aber erschrak er in demselben Augenblicke vor einem Eichhörnchenschwanz, den ihm eine Nebenperson unbemerkt an den Fuss gebunden hatte; er fing an zu zittern, rollte sich auf dem Fussboden umher und drückte durch allerlei komische Geberden und Einfälle seinen Schrecken vor dem vermeintlichen Ungeheuer aus, das sich, wie er meinte, in seinen Fuss eingebissen hatte. Die Absicht war, in dieser lächerlich feigen Person den Contrast zu dem tapferen Manne hervorzuheben, der stolz neben seiner Beute am Tische sass. Darauf folgten verschiedene andere Vorstellungen, kleine dramatische Stücke, welche von zwei oder drei Personen ausgeführt wurden. Diese Stücke standen jedoch mit dem Gegenstand, dem die Feierlichkeit eigentlich galt, in keinem näheren Zusammenhange; es waren selbstständige

Bilder aus dem Leben der Wogulen. So trat in einem dieser Stücke ein russischer Stadtbewohner auf, dessen Maske ausnahmsweise einen langen grauen Bart trug; er trat in die Jurte eines Wogulen um dessen Jagdbeute zu kaufen; der Russe zieht das bei solchen Gelegenheiten anwendbarste Einleitungsmittel, ein Branntweinfässchen, hervor und hofft dem Wogulen, wenn er diesen trunken gemacht hat, seine Eichhornfelle und übrigen Waaren leicht ablocken zu können. Allein der Wogule, welcher, so lange der Branntwein noch nicht ausgetrunken ist, ausserordentlich nachgiebig scheint und willig ist in den Handel mit dem Russen einzugehen, erklärt, nachdem der letzte Tropfen aus dem Fässchen gepresst ist, plötzlich, dass er den vortheilhaften Handel zu seinem grössten Bedauern schliesslich doch von der Hand weisen müsse. Der Russe kommt zu kurz, und obgleich das Stück eine Persifflage auf die Russen war und auch als solche aufgenommen wurde, wurde es von den wogulischen Schauspielern doch mit Keckheit und Gewandtheit ausgeführt und erregte dieselbe Munterkeit bei den russischen Zuschauern wie bei den wogulischen.

In einem der folgenden Stücke erschien eine Mutter mit ihrer Tochter, die im Walde Beeren pflückten. Die Rollen wurden gleichfalls von Männern gegeben, die in Frauenkleidern und unmaskirt auftraten, aber das Gesicht mit einem Tuche verhüllt hatten, wie dies bei den wogulischen und ostjakischen Weibern, ebenso wie bei den Tatarinnen, allgemein gebräuchlich ist. Ungeachtet aller Warnungen der Mutter entfernt sich die Tochter doch weiter von ihr als rathsam ist und verirrt sich im Walde. Der Ausgang des Stückes ist tragisch, denn nachdem die Mutter schliesslich ihre Tochter wiedergefunden hat, stellt es sich heraus, dass der Teufel des Waldes das arme Kind seiner Unschuld beraubt hat. Ein anderes Stück hat einen Wogulen zum Gegenstand, der beschlossen hat sich einige Hausthiere anzuschaffen, und mit einer Kuh den Anfang gemacht hat; da ihm aber ein solches Thier und die Natur desselben gänzlich unbekannt ist, führt er sie am Schwanz und stellt sich namentlich beim Melken lächerlich an. Die Rolle der Kuh wird gleichfalls von einem dazu costumirten Manne ausgeführt, und ein grosser Theil des Effectes hängt von dem Geschick des Schauspielers ab, die Widerpenstigkeit und die Sprünge des so unnatürlich behandelten Thieres wiederzugeben. Ganz vortrefflich war die Komik eines etwas Angetrunkenen, der bei Mondschein im Walde herumpromenirt; auf der Wanderung bemerkt er seinen Schatten und hält diesen für einen anderen Mann, mit welchem er, wie er glaubt, bald in einen Wortwechsel geräth — er hält nämlich das Echo seines eigenen Geplauders für Repliken des eingebildeten Gegners —; er ereifert sich immer mehr und mehr und fängt an, mit seinem Stock auf den neckenden Gefährten los-

zuschlagen, bis er schliesslich in ein dunkles Buschwerk geräth, wo er diesen verborgen glaubt. Hier ist natürlich weder vom Echo, noch vom Schatten etwas zu finden, und im höchsten Triumph über die Heldenthat, den eingebildeten Gegner in die Flucht geschlagen zu haben, wandert der Mann tanzend nach Hause. Der Schauspieler, welcher das Echo und den Schatten vorstellte, hatte eine schwere Rolle, denn es gehörte zum Stück, dass er, sobald der andere eine Wendung machte, flink zwischen dessen Beine durchschlüpfen musste, um im nächsten Augenblick wieder vor ihm zu sein.



Fig. 25. Tanzende Wogulen mit Birkenrinden-Masken.

Jedes Stück schloss mit einem Tanz nach dem Takte der Musik. Der ostjakisch-wogulische Tanz ist ein Solotanz, d. h. die Tanzenden, wenn mehrere zu gleicher Zeit auftreten, sind durchaus unabhängig von einander; er besteht aus taktmässigen Sprüngen, die mit gewissen Attituden und Verdrehungen mit dem Kopfe und den Armen abwechseln. Der Tanz an sich macht keinen unangenehmen Eindruck, und von Männern ausgeführt, ist er geradezu komisch. Später in der Gegend von Kondinsk sah ich denselben Tanz von Frauen ausgeführt, aber die Bewegungen der Tänzerinnen hatten einen gewissen Grad von Lascivität, so dass der Tanz in einzelnen Momenten an den Cancan erinnerte.

Ich glaubte, dass zur Feier des Abends eine gewisse Anzahl Vorstellungen bestimmt sei, und wollte den Schluss abwarten; aber das war nicht der Fall. Man versicherte, dass diese Spiele bei einem wirklichen Bärenfest manchmal zwei bis drei Tage hintereinander dauern können, ohne dass der Vorrath an Stücken, die bei dieser Gelegenheit zur Aufführung kommen, erschöpft wird. Der Schluss eines solchen Freudenfestes hängt einzig und allein von den Branntweinvorräthen des Wirthes d. h. desjenigen ab, der den Bären erlegt hat, und die Sitte verlangt von diesem eine solche Freigebigkeit, dass die Ausgaben für ein solches Fest in der Regel den Werth des Bären weit übersteigen.

Nachdem wir uns drei Stunden lang dem Genuss der wogulischen Dramatik hingegeben hatten, schien es mir des Guten genug, besonders da die Schauspieler, welche sich die Verpflegung, die ich ihnen hatte angedeihen lassen, in den Zwischenacten reichlich zu Nutze machten, anfingen allzu lebhaft zu werden. Es gelang Boehm, noch an demselben Abend eine Gruppe von Tanzenden im Costume und in ihrer Tanzstellung zu photographiren, und hiermit schloss der denkwürdige Tag. Was ich damals sah und hörte, war ein vollkommen ungeahntes Gebiet des Volksgedichtes, wie es kaum bei den Völkern der Jetztzeit vorkommt und wie man es in den vereinsamten Jurten der Wogulen am wenigsten erwarten sollte. Allerdings sind diese Dichtungen in der Form durchaus frei, d. h. die Monologe und Dialoge in den wogulischen Theaterstücken beruhen ausschliesslich auf der zufälligen Inspiration der Darsteller, und nur das Sujet, der Hauptinhalt, steht fest und ist traditionel; aber aufgezeichnet nach den Darstellungen der besten Schauspieler, würden diese wogulischen kleinen Dramen, die doch Produkte der Phantasie eines Volkes sind, das von Theater und Dramatik in der gewöhnlichen Bedeutung keine Ahnung hat, einen seltenen Beitrag zur Kenntniss der Volksdichtung liefern und vielleicht auch Licht über die Entstehung der dramatischen Kunst überhaupt verbreiten. Die Aufzeichnung derselben würde jedoch ein nahezu dreijähriges praktisches Studium der wogulischen Sprache erfordern, und hierzu ist für jetzt wenig Aussicht vorhanden.

X.

Klima und Pflanzenkultur in Sortingje und Samarovo. Die Rückreise wird angetreten. Der letzte Besuch in Beresov. Kondinsk. Das Kloster dort. Die Klosterschule. Eine zahlreiche Bauernfamilie. Aufenthalt in Kondinsk. Das Einpacken. Erwartung des Dampfschiffes. Der Oceanfahrer Louise, Capitain Dahl. Der Passagierdampfer Reutern. Wir gehen an Bord desselben.

Helsingfors im November 1877.

Während unseres Aufenthaltes in Sortingje an der Sosva machten sich die ersten Vorboten des herannahenden Herbstes für uns fühlbar. In den Nächten gegen den 15:ten und 16:ten August traf starker Frost ein, so dass die wenigen und kleinen Kartoffelbeete, welche sich dort finden, namentlich nach der letzten Nacht, ein vollkommen schwarzes Ansehen bekamen. Ausser Kartoffeln werden in Sortingje noch Rüben und (von einer einzigen Person) Gurken in Mistbeeten gebaut. Diese Pflanzen nebst Rettigen dürften auch die einzigen sein, welche nördlich von Samarovo gezogen werden, und zwar, was man nicht vergessen darf, mehr aus Liebhaberei als des Nutzens wegen. In Samarovo sind die Küchengärten zahlreicher als in den nördlicher belegenen Örtern, und ich sah dort ausser den genannten Küchengewächsen auch Meerrettig, Mohrrüben und rothe Rüben; ja, sogar Zuckererbsen kommen hier vor, aber ohne Früchte zu tragen, und werden augenscheinlich nur der Zierde wegen gepflanzt. Die Kartoffeln, die in Folge des kühlen Wetters zurückgeblieben waren, blühten noch am 9:ten September und gingen nach einigen starken Nachtfrösten vollständig zu Grunde. Vom Getreidebau sah ich aber nicht einmal in Samarovo (unter dem 61:sten Breitegrade) die geringste Andeutung; erst auf der weiteren Reise den Irtysch hinauf zeigten sich in der Nähe der Dörfer kleine bebaute Felder, und Stubbenäcker waren ein Anblick, der das Auge erfreute. Von wilden Beeren reift die Erdbeere kaum nördlicher als in Kondinsk (unter dem 63:sten Breitegrade), wo ich in den letzten Tagen des August einige sah; rothe Johannisbeeren werden nördlicher noch angetroffen,

ebenso Blaubeeren und Sumpfheidelbeeren (Vaccinium uliginosum), welche letztere von den Einwohnern als eine besondere Leckerheit angesehen werden. Die im Norden am häufigsten vorkommende Beere, die Moltebeere (Rubus chamæmorus), ist in diesem Jahre selten, weil die Blüthe im Frühling erfroren ist. Auch die Ackerbeere (Rubus arcticus) ist in diesen Gegenden nicht unbekannt, kommt aber nur selten zur Reife.

Die Nachtfröste in Sortingje erinnerten uns daran, mit der Rückreise nicht länger zu zögern. Wir gaben uns der Hoffnung hin, einen Theil derselben, nämlich von Samarovo nach Tjumen, und von Perm nach Nischnij Novgorod mit dem Dampfschiff machen zu können, und wir wussten, dass die Ob-Irtysch-Passagierdampfer ihre letzte Fahrt in der ersten Hälfte des September machen, und dass die Kama-Wolgadampfer ihre Fahrten gewöhnlich vor Ausgang des September einstellen. Hierzu kam noch der Umstand, dass ich im Ungewissen war, ob ein von mir nachgesuchter Urlaub für September und October bewilligt war oder nicht; an dem guten Willen der betreffenden Behörde, den Urlaub zu bewilligen, zweifelte ich wohl nicht, aber ich hatte Veranlassung zu befürchten, dass die Facultät Niemand hatte, der den Dienst während meiner Abwesenheit versehen konnte. Deshalb war es mein Wunsch, so bald als möglich auf der Rückreise wenigstens so weit zu kommen, dass ich mir durch den Telegraphen über diesen Punkt Gewissheit verschaffen konnte; darnach konnte ich ja schlimmsten Falls die Reise Tag und Nacht fortsetzen, um den übeln Folgen der Dienstversäumniss zuvorzukommen, oder dieselben wenigstens zu vermindern.

Die Reise zu den Wogulen an der Konda, die ich diesmal gleichfalls zu besuchen gedacht hatte, musste ich also auf ein anderes Jahr verschieben. Und nachdem ich, wie ich im vorigen Briefe erwähnte, das wichtigste im Sprachbau des Sosva-Wogulischen durchgenommen und aufgezeichnet hatte und meine ethnographische Sammlung mit einigen interessanten Gegenständen vermehrt war, und nachdem Bergroth von der Insektenfauna der Sosvagegenden hinreichend Kenntniss genommen hatte, brachen wir am 16:ten August von Sortingje auf. Ich kann sagen, dass dies mit herzlicher Freude geschah, denn jeder Ruderschlag in unserem Kajúk brachte uns der lieben Heimath näher. Bei dem Gott der Winde, der uns während der ersten Hälfte des Sommers so hold gewesen war, waren wir jetzt offenbar in Ungnade gefallen, denn wir hatten auf dem mehr als 700 Werst langen Wege von Sortingje bis Samarovo mit wenigen Ausnahmen Gegenwind. In Gegenwind und Gegenströmung werden die Ruder nur selten benutzt, weil das Rudern unter solchen Umständen natürlicherweise äusserst anstrengend ist; die Schiffer ziehen es vor, das Boot

an einem 30 bis 50 Klaftern langen Seile, welches an der Spitze des Bootmastes befestigt ist, zu Fuss längs dem Strande stromauf zu ziehen. Allerdings hat diese Art die Reisenden zu befördern ebenfalls ihre Schwierigkeiten, namentlich wenn der Boden nass oder sehr uneben ist, oder wenn dicht am Ufer Bäume oder Büsche stehen; aber dennoch bedient man sich dieses Mittels gern, weil die eine Hälfte der Ruderer im Boote sitzen und ausruhen kann, während die andre Hälfte das Fahrzeug zu Lande am Schlepptau nach sich zieht; und obgleich man auf diese Weise selten mehr als 70 bis 80 Werst in 24 Stunden zurücklegen kann, ist das genannte Fortschaffungsmittel bei Gegenwind und Gegenströmung doch bei weitem zweckmässiger und fördender als das Rudern.

Um die in unserer Abwesenheit angekommenen Briefe und Zeitungen in Empfang zu nehmen waren wir gezwungen, Beresov noch einmal zu berühren, was an und für sich nicht nöthig gewesen wäre, denn wir hätten auf einem Nebenarm der Sosva direct in den Ob steuern können. Allein auch abgesehen von den Briefen und Zeitungen hätte ich diese Stadt ungern verlassen, ohne von den dort erworbenen Freunden und allen denen, die mir auf die eine oder andere Weise freundlich entgegengekommen waren, förmlich Abschied zu nehmen. Als wir darnach die Stadt verliessen, begleiteten uns mehrere noch ein gutes Stück Weges auf dem Flusse, und während das Boot unmerkbar vorwärts glitt, brachten wir mit unsern Freunden einige Stunden in meiner Kajüte in Fröhlichkeit und unter Scherzen zu; die Bitterkeit der Trennung versüssten wir durch Libationen von russischem Champagner. Zuletzt nahmen unsere Begleiter mit den gebräuchlichen Kreuzküssen Abschied und kehrten in ihrem eigenen Boote nach Beresov zurück. Die Luft war wieder warm geworden, und ein südlicher Wind, der ununterbrochen eine ganze Woche lang wehte, machte unsere Reise stromaufwärts äusserst beschwerlich und langsam.

Nachdem wir uns eine volle Woche im Gegenwind den Fluss aufwärts gearbeitet hatten, langten wir am 25:sten August wohlbehalten in Kondinsk an. Dieser Ort, am höheren d. h. am rechten Ufer des Ob belegen, besteht aus einem Mönchskloster und einem daneben liegenden Dorfe mit ungefähr 20 Häusern. Das Kloster stammt noch aus der ersten Zeit der russischen Ansiedelung in dieser Gegend her; es wurde im Jahre 1635 zuerst in Beresov gegründet, aber später von dort nach seinem gegenwärtigen Platze verlegt. Der Zweck mit der Anlage desselben war, die dem Schamanismus ergebenen Ureinwohner zum Christenthum zu bekehren. In der That sollen die älteren Mönchgenerationen auch aus besten Kräften für diesen Zweck gearbeitet haben, wenigstens erzählt die Tradition von mehreren Mönchen, die, vom

Glaubenseifer angefeuert, als Apostel ausgezogen sind und in Massen heilige Bäume niedergehauen und schamanische Götzenbilder verbrannt haben; auch sollen sich durch ihren Einfluss viele Ostjaken haben taufen lassen. Jetzt hat sich dieser Eifer indessen schon seit langen Zeiten abgekühlt. Der Missionär in Obdorsk, von dessen Thätigkeit ich in dem Vorhergehenden gesprochen habe, gehört gleichfalls zum kondinskischen Coenobium. Im Kloster selbst wird eine Schule gehalten, wo ein halbes Dutzend ostjakische und samojedische Knaben russisch schreiben und lesen lernen; auch im Rechnen und in der Religionsgeschichte werden sie unterrichtet, wobei sie an die äusseren Gebräuche des Cultus gewöhnt werden. Man könnte zu dem Glauben verleitet



Fig. 26. Das Kloster Kondinsk.

werden, dass diese Klosterschüler, oder wenigstens die begabtesten von ihnen, zur Ausbreitung und Befestigung des Christenthums unter ihren Landsleuten verwandt werden, denn sie müssen sich in Folge einer zweckmässigeren Erziehung hierzu besser eignen als die russischen Missionäre, denen es schwer wird, die Sprache der Eingebornen zu erlernen; allein dies ist keineswegs der Fall. Das Kloster scheint nur darnach zu streben, die ihm anvertrauten Schüler zu denationalisiren und sich damit zu begnügen, ihnen das obengenannte geringe Mass von Wissen beizubringen. Nach beendigtem Cursus werden die Zöglinge im besten Fall Vaccinatoren, untergeordnete Schreiber oder dergleichen, und beinahe ohne Ausnahme zeichnen sie sich durch eine Liederlich-

keit aus, die Staunen erregt. In Bezug auf Sittlichkeit scheinen aber auch die Klosterväter selber keine leuchtende Muster zu sein; im Dorfe circulirten allerlei Historien von ihnen, die genugsam erwiesen, dass Sanct Antonius wenigstens nicht der Heilige ist, den die Mönche in Kondinsk sich zum Vorbilde genommen haben. Auch in Bezug auf die Oeconomie des Klosters ist man Unordnungen von grösserer Bedeutung auf die Spur gekommen, und gerade in der Zeit, wo wir uns in Kondinsk aufhielten, hatte sich auf Befehl höherer Autoritäten der Probst des Kreises eingefunden, um Revision im Kloster zu halten. Der Vorsteher des Klosters hatte es jedoch für gerathen gefunden, die Ankunft des Revisors nicht abzuwarten, und hatte sich etwa 20 Werst weit in einen dem Kloster zugehörigen Wald begeben, wo die Arbeiter des Klosters gerade beschäftigt waren, Cedernüsse zu ernten. Nur ein strenger, drohender Brief des Visitators konnte nach mehrfachen vorangegangenen milderen Aufforderungen den Klostervorsteher bewegen, sich zur Ablegung der Rechenschaft einzufinden, die nach den Andeutungen des Probstes einen schlimmen Ausgang für den Vorsteher nehmen müsste. Übrigens ist dies Kloster eins der unbedeutendsten; gegenwärtig sollen sich nicht mer als ein halbes Dutzend wirkliche Mönche in demselben aufhalten. Auch reich ist es nicht; die Haupteinkünfte desselben bestehen in dem Pachtzins für einen Fischereiplatz, der zum Kloster gehört, und der geringe Gewinn, den die dazu gehörigen Wälder bringen; doch trägt die Krone mit einem jährlichen Geldzuschuss zur Unterhaltung der Schule und der Missionsthätigkeit bei. Das einzige steinerne Gebäude des Klosters ist die Kirche; sie allein ist noch von älterem Datum, hat aber doch so wenig wie die anderen Gebäude etwas besonders Merkwürdiges aufzuweisen.

Unser Hauptquartier in Kondinsk erhielten wir in dem besten Hause des Örtchens, das einer wohlhabenden handeltreibenden Bauernfamilie gehörte. Die Familie bestand aus den Eltern, drei verheiratheten Söhnen und deren Nachkommenschaft, unter denen sich bereits einige Erwachsene befanden. Ungeachtet der grossen Anzahl der Familienmitglieder schien im Hause Friede und Eintracht zu herrschen. Man findet überhaupt noch in Sibirien hier und da ähnliche grosse Familien, in welchen die Brüder noch als alte Männer zusammenleben und mit ihren Kindern und Enkeln zwanzig und mehr Personen ausmachen. Alle fügen sich willig der Oberherrschaft des ältesten Bruders, der die Kasse und die übrigen Einkünfte der Familie zu verwalten hat. Diese Einrichtung giebt selbstverständlich der Führung einer Bauernwirthschaft festen Halt, und nicht selten sind solche Familien sehr wohlhabend. Auch in moralischer Beziehung stehen die Mitglieder einer solchen Familie hoch; die

gegenseitige Controlle über die Sittlichkeit verfehlt ihre Wirkung nicht, und die Schonung, mit welcher die zusammenlebenden Brüder, Schwestern und deren Kinder einander begegnen müssen, trägt zur Ausbildung einer wohlwollenden, sanften Gesinnung nicht wenig bei. Die Familie Kirgisov war ein schlagendes Beispiel hierfür. Ausserdem waren die Mitglieder dieser Familie auch durch ihre Körperschönheit ausgezeichnet; herrlichere Gestalten als diese braunbärtigen Männer, und einen stattlicheren und geschmeidigeren Wuchs als bei diesen Frauen sieht man auch in Sibirien selten. Trotzdem man aus dem Namen schliessen könnte, dass die Familie aus der turanischen Steppe herstammt, bezeugten doch die hellblauen Augen, dass in ihren Adern unvermischt nordrussisches Blut fliesst. Überhaupt ist die russische Bevölkerung in Sibirien ein kräftiges und wohlgestaltetes Geschlecht. Der muskulöse Körper und die lebhaften Bewegungen des Russen, seine starke Stimme, gewissermassen auch sein voller Bart machen einen durchaus vortheilhaften Eindruck, und schon diese körperlichen Eigenschaften allein, wenn man sie mit der mageren Figur des Ostjaken vergleicht, mit der schwachen, schmalen Brust, dem blassgelben und häufig bartlosen Gesicht, und einer Haltung, die schon von vorn herein keinen Gedanken an körperlicher Stärke aufkommen lässt, — schon diese körperlichen Eigenschaften des Russen geben deutlich zu erkennen, wer hier zum Herrn des Landes bestimmt ist. Der Eindruck wird noch mehr durch das regelmässige ovale Gesicht und die frische Farbe desselben erhöht; die aufgestülpte Nase und die hervorstehenden Backenknochen, die man im mittleren und nördlichen Russland so häufig bemerkt, und die Mickiewitz — nicht besonders schmeichelhaft für uns Finnen — der Vermischung der nördlichen Slaven mit den finnischen Volksstämmen zuschreibt, sind bei der russischen Bevölkerung in Sibirien nur selten anzutreffen.

Der Zweck unseres Aufenthaltes in Kondinsk war ein verschiedener. Bergroth sollte von der Insectenwelt dieser Gegenden Notiz nehmen, während ich mit Hülfe eines Beamten einige für diesen Theil des Ostjakenlandes eigenthümliche ethnographische Gegenstände anschaffen wollte; auch mussten während der Zeit einige starke hölzerne Kisten angefertigt werden, in welchen wir sämmtliche ethnographische und andere Gegenstände, die bisher in unserem Kajúk frei herumlagen oder hingen, einpacken und nach Hause transportiren konnten. Indessen war der fragliche Beamte für den Augenblick verreist, und als er am vierten oder fünften Tage zurückkehrte, stellte es sich heraus, dass er für unseren Zweck kaum etwas gethan hatte, und doch hatte ich ihm zum Ankauf ethnographischer Gegenstände schon im Frühling eine hinreichende Summe Geldes zugeschickt. Jetzt machte er in der Eile einige Anstalten

dazu, und wirklich erhielt ich nach einigen Tagen theils in Kondinsk, theils später auf dem Wege verschiedene Sachen von Werth. Dagegen erfüllten sich meine Hoffnungen in Bezug auf die Transportkisten nicht, da der einzige Mann im Dorfe, der sich auf Tischlerarbeit verstand, mit seiner Heuernte beschäftigt war, und sich auf keine Weise bewegen liess, meinetwegen einige Tage der späten Jahreszeit zu opfern. Glücklicherweise liess sich die fragliche Arbeit auch noch aufschieben, denn wir mussten in unserem Kajúk noch bis Samarovo fahren; und wir reisten von Kondinsk ohne die gewünschten Kisten ab.

Ich will meinen Brief durch die Beschreibung dieses letzten Theiles unserer Bootreise nicht verlängern. Die Einförmigkeit derselben wurde nur durch unseren Aufenthalt in dem grossen ostjakischen Dorfe Bolsche-Atlym unterbrochen, wo ich wieder Gelegenheit hatte ostjakische Musik zu hören und ostjakische Tänze zu sehen, die diesmal von Frauen ausgeführt wurden; auch erstand ich hier unter anderen werthvollen Sachen eine vortreffliche alte Harfe. Je höher wir den Fluss hinaufkamen, desto mehr — um mich eines russischen Ausdruckes zu bedienen — „roch" es nach Civilisation. Die russischen Dörfer wurden hier grösser als vorher und folgten nicht mehr in so grossen Zwischenräumen wie früher, und auch die Ostjakischen Dörfer boten nicht mehr das jämmerliche Aussehen wie am unteren Ob.

In Samarovo wurden wir von dem reichen Bauern und Maecenaten Wasilij Trofimovitsch Semtsov, dem unsere Expedition, wie ich in einem früheren Briefe schrieb, eigentlich für den Kajúk zu danken hatte, mit der höchsten Gastfreiheit aufgenommen. Wir liessen jetzt unseren Kajúk zur Überwinterung bei dem ursprünglichen Eigenthümer desselben zurück, und höchst wahrscheinlich wird das Boot, welches, nebenbei gesagt, den Namen seines Besitzers trägt, wohl im nächsten Sommer und noch länger im Dienst der Wissenschaft seine Fahrten den Ob sammt dessen Nebenflüssen nach allen Richtungen durchschneiden. Um unseren Wirth nicht allzusehr zu belästigen, logirten meine jungen Reisegefährten fortfahrend im Kajúk, der etwa eine Werst vom Dorfe entfernt am Landungsplatz der Damfböte lag, und von wo sie nur zu den Mahlzeiten heraufkamen; ich selber hatte auf zwei Tage mein Quartier im Hause des gastfreundlichen Semtsov genommen.

Samarovo, ungefähr 560 Werst nördlich von Tobolsk gelegen, ist ein grosses Dorf mit 130 Häusern und ungefähr 700 Einwohnern. Diese leben vom Handel, von der Schiffahrt und von der Fischerei; einige darunter sind sogar ziemlich vermögend und haben prächtige grosse Häuser. Hier legen die Dampfböte, welche den Irtysch und Ob zwischen Tjumen und Tomsk be-

fahren, an, und auf einem dieser von Tomsk kommenden Schiffe wollten wir unsere Reise nach Süden fortsetzen. Unser Freund Semtsov ist Holzlieferant für die Gesellschaft, deren Passagierdampfer für die besten angesehen werden, und auf einem derselben wünschten wir zu fahren. Ein solches Dampfboot sollte der Berechnung nach auch binnen einigen Tagen eintreffen, näher aber liess sich die Ankunft desselben nicht bestimmen, denn bis zu einem Telegrafen hat man es hier noch nicht gebracht, und die Schiffahrt wird so spät im Herbste durch die dunkeln Nächte und den niedrigen Wasserstand bedeutend erschwert. Es galt jetzt, bis zur Ankunft des Dampfbootes die obenerwähnten Kisten fertig zu haben und alle meine ethnographischen, geologischen und paläontologischen Schätze einzupacken; und auch dies Problem wurde durch die Beihülfe unseres Wasilij Trofimovitsch glücklich gelöst. Er war nämlich so eben beschäftigt, ein grösseres Schulhaus im Dorfe aufzuführen, und hatte hierzu auch einige Tischler im Dienst. Das Versprechen ein viertel Wedró Branntwein zur Extraverpflegung herzugeben, wirkte auf den Tischler und seine Gehülfen dermassen, dass die vielbesprochenen Kisten in weniger als 24 Stunden fertig waren. Diese durften indessen kein Pfuschwerk sein, denn sie mussten zunächst mit dem Dampfer nach Tjumen gehen und von dort durch eine Transportgesellschaft über 700 Werst zu Lande machen, noch dazu auf vierrädrigen Bauernkarren, und auf Wegen, die der Herbst höchst unpraktikabel machte; darnach mussten sie wieder zu Schiffe nach Nischnij Novgorod und schliesslich über Petersburg nach Helsingfors geschafft werden. Sie haben die Probe aber glücklich bestanden und die Einpackung derselben gleichfalls, obgleich Alles zusammen nicht weniger wog als 20 Pud. Während ich dies schreibe, sind die Kisten im besten Zustande hier angekommen, und vom Inhalt ist nur ein einziger Gegenstand ein wenig beschädigt.

Nachdem wir Alles so weit in Ordnung gebracht hatten, dass wir an Bord gehen konnten, fehlte uns nur noch eins, nämlich das Dampfboot selbst. Um sogleich bei der Ankunft desselben zur Hand zu sein, bezog ich wieder den Kajúk; und wirklich, nach einigen Stunden erschallte vom Ufer der fröhliche Ruf: „das Dampfboot kommt!“ In der grössten Eile sammelten wir die wenigen Reiseeffecten, welche noch nicht eingepackt waren, und erwarteten das Schiff. Ein grosser Menschenhaufe, Geschäftsleute, Beamte und Bauern, die gleich uns reisen wollten und theils auf dasselbe Dampfboot warteten, theils auf ein anderes, das nach der entgegengesetzten Richtung ging, hatte sich in einem kleinen Hause zusammengedrängt, welches Semtsov vor einigen Jahren zur Bequemlichkeit der Dampfbootpassagiere am Landungsplatze hatte aufführen lassen. Diese stürzten nun Hals über Kopf heraus, und wir gesellten

uns zu ihnen und sahen mit dem ungeheucheltsten Interesse nach der Gegend am nördlichen Horizont, wo sich die Rauchwolke zeigte. Als das Fahrzeug etwas näher gekommen war, machten die Zuschauer die Bemerkung, dass der Rauch ungewöhnlich schwarz sei, und als es sich noch ein wenig genähert hatte, merkten sie zu ihrer grossen Verwunderung, dass das Schiff keine Räder hatte. Noch Niemand aus der Gegend hatte ein Dampfboot ohne Räder gesehen, und Alles zerbrach sich den Kopf, um dahinter zu kommen, was das Schiff eigentlich in Bewegung setzte. Zudem ging das Schiff bedeutend langsamer, als die Flussdampfer gewöhnlich zu gehen pflegen, und im Vordertheil war ein Mann beschäftigt unaufhörlich das Senkblei auszuwerfen. Aus diesem Umstande zog ich den Schluss, dass das merkwürdige Schiff das über das Eismeer kommende Dampfboot Louise, geführt vom Capitain Dahl, sein musste, von dem ich schon in Kondinsk gehört hatte. Hier war nämlich den Beamten die Ordre zugegangen, das Fahrzeug allerlei, in der Ordre näher bezeichnete Waaren zollfrei nach Obdorsk und Tobolsk einführen zu lassen, und demselben bei vorkommender Gelegenheit hülfreiche Hand zu reichen. Es machte mir Vergnügen, der neugierigen Menge meine Vermuthungen in Bezug auf das unbekannte Schiff mitzutheilen, und ich erklärte ihnen, dass es mit Steinkohlen geheizt würde und mit Propeller ginge; ich fügte auch hinzu, dass die Erscheinung dieses Dampfers das erste praktische Resultat der vorjährigen Expeditionen unseres Landsmannes Nordenskiöld war. Nordenskiölds Name, den eine russische Zunge jedoch unmöglich richtig aussprechen kann, ist in Sibirien ausserordentlich populär, und wurde es durch die Ankunft dieses Fahrzeuges, das wirklich die Louise war, noch mehr. Es gehört einigen Mitgliedern der moskauer Gesellschaft zur Aufmunterung des Handels und der Schiffahrt Russlands und kam jetzt mit einer Last von London. Der Schiffer, Capitain Dahl, ist Lehrer an der Navigationsschule zu Haynasch in Lifland und schwedischer (finnischer?) Herkunft; es ist derselbe Mann, welcher im vergangenen Jahre im Auftrage der genannten Gesellschaft den Versuch machte, auf einem in Tjumen gebauten Fahrzeuge den obischen Meerbusen zu untersuchen, aber in Folge der schlechten Beschaffenheit des Bootes seinen Zweck nicht erreichte. Der Steuermann war ein Estländer, Namens Raudsepp, und die übrige Bemannung bestand aus Letten von Riga; mit Stolz führten die russischen Zeitungen an, dass sich auf dem Schiffe kein einziger Ausländer befunden hätte. Auch eine Dame bemerkten wir an Bord der Louise, als das Fahrzeug Samarovo passirte; es war die Frau des Capitains und wahrscheinlich die erste europäische Dame, welche das karische Meer passirt hatte.

Noch volle vierundzwanzig Stunden mussten wir am Ufer zubringen, ehe das rechte Damfboot kam, und wir froren in der Nacht tüchtig. Erst am folgenden Tage traf es ein — es war das grosse Dampfboot Reitern (Reutern). Beim Scheine grosser Feuer, die am Ufer angezündet wurden, führte die Mannschaft Holz und unsere Reiseeffecten an Bord. Als wir uns selber auf dem Schiff befanden und man uns eine Familienhütte erster Klasse angewiesen hatte, schienen uns alle Leiden und Beschwerden der Reise ein Ende genommen zu haben, denn wir sahen uns nach langer Zeit wieder von europäischer Reinlichkeit und comfortabler Einrichtung umgeben, hatten eine gute und nicht theure Restauration und fanden, was noch mehr werth war, in unseren Mitreisenden im Salon der ersten Klasse eine in hohem Grade gebildete und angenehme Reisegesellschaft.

XI.

Ursache der dritten Reise nach Sibirien. Auf der Wolga. Mitreisende. Auf der Eisenbahn über den Ural. Dampfschiffsverkehr auf dem Flusssystem des Ob. Die Kondá. Die Einwohner des kondaschen Landes. Ankunft in Levusch. Das Dorf Levusch. Aufenthalt daselbst. Rückreise. Aufenthalt in Tobolsk. Nach Hause.

Auf den beiden früheren Reisen hatte ich die meisten der leichter zugänglichen Gegenden des Gebietes der westsibirischen ugrischen Völker besucht; nur derjenige Theil dieses Gebietes, der vom Kondaflusse durchströmt wird, war von mir noch nicht besucht worden. Und doch war es für mich von Wichtigkeit, den Dialect der wogulischen Sprache kennen zu lernen, der an dem mittleren und oberen Laufe des genannten Flusses vorkommt. Ich hatte nämlich auf meiner ersten Reise im Jahre 1858, während ich mich in Pelym aufhielt, einige Männer aus dem Kirchdorfe Satyga am oberen Kondaflusse getroffen, und während der wenigen Tage, wo ich Gelegenheit hatte, die Sprache derselben zu studiren, verschiedene interessante Eigenheiten darin gefunden, die im pelymschen oder im Losvadialecte nicht vorkamen, und mich lockten, von dieser Mundart wo möglich an Ort und Stelle Kenntniss zu nehmen. Ausserdem hatte ich übernommen für die brittische Bibelgesellschaft eine Uebersetzung der Evangelien des Matthäus und Marcus in diesem Dialect im Druck herauszugeben, von welcher Uebersetzung eine Abschrift von A. J. Sjögrens Hand aus dessen Nachlass in den Besitz der Academie der Wissenschaften in St. Petersburg gekommen war. Von dieser, in russischer Schrift angefertigten Abschrift eines Originals, das im Archiv der heiligen Synode aufbewahrt wurde, späterhin aber nicht wieder aufzufinden war, hatte ich nach der Rückkehr von meiner ersten Reise in Transscription eine Copie angefertigt, und aus demselben Manuscript war das Evangelium des Matthäus von Wiedemann im Jahre 1868 in der bonaparteschen Sammlung finnisch-ugrischer Evangelienübersetzungen herausgegeben, und auch von Hunfalvy im Jahre 1872 in dessen Werk über die Konda-wogulische Sprache abgedruckt worden. Aus mehreren Gründen konnte jedoch diese Uebersetzung, wie sie in diesen Trans-

scriptionen vorlag, nicht ohne weiteres für den praktisch-religiösen Gebrauch herausgegeben werden. Theils hatten die Uebersetzer, die Gebrüder Georg und Grigorij Popov, ihres Amtes Kirchendiener in zwei Gemeinden am Kondaflusse, nur den allereinfachsten Unterricht in den Elementen des Wissens erhalten und sich in Folge dessen an vielen Stellen des Textes grobe Irrthümer zu Schulden kommen lassen; theils fehlen in der russischen Schrift die Zeichen für die weichen Vokale, woher es kam, dass diese Uebersetzer z. B. die beiden Laute *ju* und *jü* mit *ю*, oder die Laute *ja*, *ä* und *jä* mit *я* bezeichneten; theils war auch Sjögrens russische Handschrift stellenweise schwer, bisweilen sogar unmöglich zu entziffern, denn sie war zugleich fein und undeutlich, und verschiedene Buchstaben darin waren auf gleiche oder doch beinahe gleiche Weise geschrieben (wie z. B. *м* und *ш*, *и* und *н*). Ich hatte also auch wegen der beabsichtigten Herausgabe dieser Evangelien für den religiösen Bedarf der Wogulen Ursache, diesen Theil des ugrischen Landes zu besuchen, denn ich wollte dort mit Beihülfe eines verständigen Eingebornen die Uebersetzung der Gebrüder Popov durchgehen und berichtigen, und dieselbe zugleich noch einmal transscribiren, und zwar in russischer Schrift, als der einzigen, welche die Wogulen, wenn auch noch nicht kennen, doch mit der Zeit am leichtesten kennen lernen werden, bei welcher Transscription ich jedoch gezwungen war, einige Vocalzeichen aus dem lateinischen Alfabet anzuwenden.

Diese Reise zu unternehmen, hatte ich im Sommer des Jahres 1880 Gelegenheit. Derselben schlossen sich zwei (in der Vorrede genannte) jüngere Naturforscher an, und am 5. Juni begaben wir uns mit dem Dampfschiffe „von Döbeln“ von Helsingfors auf den Weg nach Osten. Die Reise ging über Petersburg und Moskau nach Nischnij-Novgorod, wo wir am 10. des Morgens anlangten und uns sogleich auf einem der Dampfböte der Gebrüder Ljubimov „Kungúr“ einschifften, um auf der Wolga und Kama nach Perm zu fahren. Die Wolga wimmelt sowohl von Transport- wie von Passagierdampfern, und täglich geht von N.-Novgorod wenigstens ein Passagierboot nach den beiden Endpunkten der Flussfahrt, Perm im Norden und Astrachan im Süden. Die besten Passagierdampfer werden von der genannten Firma, von Kamenskij und von den Gesellschaften „Samoljót“ und „Kavkás i Merkurij“ unterhalten. Ein Theil dieser Fahrzeuge ist nach dem amerikanischen System für Flussfahrzeuge mehrere Stockwerk hoch; in Bezug auf die Eleganz der Einrichtung sind sie mit den finnischen Ostseefahrern nicht zu vergleichen, aber auf den meisten derselben findet auch der civilisirte Reisende genügende Sauberkeit, eine gute Küche und ungewöhnlich billige Preise. Ihre grössten Einkünfte haben die Passagierböte auf der Wolga doch von den Deckpassagieren, die

dort jederzeit zu Hunderten angetroffen werden. Nirgends reisen nämlich die Bauern so viel wie in Russland; der Landmann kann dort nicht von dem Ertrag der Erde allein leben, ein bedeutender Theil der männlichen Bevölkerung auf dem Lande bringt einen grossen Theil des Jahres mit Arbeit in den Städten, in Fabriken, auf den Flussfahrzeugen, weit von der Heimath, zu. Diese arbeitsuchende Bevölkerung nun füllt die Decke auf den Wolgadampfern, wie die Wagen der dritten Klasse auf den Eisenbahnen. Für ein ungewohntes Auge ist der Anblick dieser Reisenden traurig genug; die Bastschuhe, die dünnen Beinkleider von blauer oder blaugestreifter Leinwand, der oft abgetragene Rock von grobem braunen Tuch, der schmutzige oder zerrissene Schafpelz zeugen von Armuth; der düstre, harte, oft sogar wolfsartige Ausdruck des Gesichts sprechen deutlich genug aus, dass das Leben für diese Menschen wirklich ein Kampf um das Dasein ist. Unter unseren Mitreisenden befanden sich auch einige Muhamedaner, deren es von tatarischer Nationalität einige Millionen in den an der Wolga liegenden Gouvernements giebt. Ein an den Orient erinnernder Anblick war es, diese Moslims zu sehen, wenn sie mehrere Male am Tage auf dem Räderhäuschen des Dampfbootes, als der reinsten Stelle, auf ausgebreiteten Teppichen ihr Gebet verrichteten und entweder auf den Knieen oder auf den Füssen hockend, ungestört von allem Lärm, sich der Andacht überliessen. Einer von ihnen war aus besonders weiter Ferne. Es war ein tatarischer Mullah (Geistlicher) aus den entlegensten südsibirischen Kirgisen-Steppen, der von einer Wallfahrt nach dem Grabe des Profeten zurückkehrte. Er erzählte, dass er die Reise jetzt zum dritten Male gemacht hätte; er war im August des vorhergehenden Jahres aus der Heimath abgereist und hatte den grössten Theil des Winters in Egypten zugebracht; die ganze Reise kostete seiner Aussage nach nicht mehr als 700 Rubel. Ungeachtet seiner drei Reisen nach Mekka machte er keinen Anspruch auf Heiligkeit; im Gegentheil fand man in ihm ein einnehmendes Muster eines tatarischen Gentleman. Ein anderer unserer Mitreisenden war auf einer beinahe eben so weiten Reise; dies war ein junger Tschinóvnik (Beamter) aus Samarkand, der während und nach dem letzten türkischen Kriege bei der russischen Verwaltung in Bulgarien angestellt gewesen war und nun, wo diese Verwaltung aufgehört hatte, mit voller Börse zu seinem früheren Berufskreise in Turkestan zurückkekrte. Er beklagte sich unter Anderem über den Mangel an gebildeten jungen Damen in Samarkand, und sein Bedürfniss nach Umgang mit dergleichen bewahrheitete sich auch dadurch, dass er sich bald mit einer Reisegesellschaft von drei Schwestern, jungen Mädchen aus Irkutsk, bekannt machte, welche jetzt, nach einem ununterbrochenen dreijährigen Aufenthalt in St. Petersburg,

während dessen zwei von ihnen in einer höheren Lehranstalt ihren Cursus als Lehrerin absolvirt hatten, ohne irgend einen männlichen Schutz die lange Reise nach Hause machten. Diese Damen waren in der That sehr gebildet, und da sie zugleich von nicht unangenehmem Aeusseren waren und ein unschuldig-fröhliches Wesen hatten, waren sie bald die Günstlinge der Passagiere erster Klasse. Der Samarkander verliebte sich sogleich in eine, natürlich die hübscheste der Schwestern, und da er selbst ein hübscher Mann und von angenehmer Art und Weise im Umgange war, gelang es ihm, während des viertägigen Zusammenseins auf der Reise nach Perm sehr wohl bei dem Gegenstand seiner Anbetung Gefühle zu wecken, die seinen eigenen entsprachen. Von Perm aus war er der erklärte Ritter der drei Damen, so dass er von Jekaterinburg sogar die Reise in demselben Tarantás mit ihnen fortsetzte, bei welcher Gelegenheit das Nützliche mit dem Angenehmen verbunden wurde, da sich durch dies Arrangement die Reisekosten für beide Theile bedeutend verminderten, und die Damen in ihm zugleich einen geeigneten und kräftigen Beschützer fanden. In Tjumén trennten sich die jungen Liebenden; die Damen stiegen bei einem Verwandten ab und sollten erst mit dem in der folgenden Woche abgehenden Dampfboote — denn hier beginnt für den von Europa nach Osten Reisenden die Fahrt auf dem Obischen Flusssystem — die Reise nach Tomsk und Irkutsk fortsetzen. Der Samarkander, der mit uns die Reise nach Tobolsk fortsetzen und unmittelbar von dort den Irtysch hinauf nach Südosten zu fahren sollte (die Dampfböte gehen den Fluss aufwärts oberhalb Tobolsk nahe an 2000 Werst), vertraute mir beim Abschiede die herzlichsten Grüsse und eine kostbare Sendung an die Schwestern an, deren Reisegefährte ich von der letztgenannten Stadt aus bis Samarovo wieder auf dem nächsten Dampfer werden sollte. Ich führte den Auftrag natürlicher Weise mit Vergnügen aus und füge hinzu, dass das junge Paar die gemeinschaftliche Reise durch das Leben wahrscheinlich noch vor Ende der Dampfschifffahrts-Saison antrat.

Nach Perm kamen wir am 14. des Morgens. Von hier nach Jekaterinburg sollten wir die Reise mit der ein Jahr früher eröffneten Eisenbahn, deren Länge 468 Werst beträgt, über den Ural fortsetzen. Das Stationshaus, ein grosses Gebäude in altrussischem Styl, steht ganz in der Nähe des Landungsplatzes der Dampfschiffe, also sehr bequem für den Verkehr. Da der Zug erst um 10 Uhr Abends abgehen sollte, mussten wir einen langen Tag in der wenig interessanten Stadt zubringen. Während ich auf den Strassen umherflanirte, besuchte ich auch einen Buchladen und kaufte als Reiselectüre Zolas Nana in russischer Uebersetzung, die erst vor kurzem herausgekommen war und nach der Versicherung des Buchhändlers einen reissenden Absatz

finden sollte. Endlich kam die Stunde der Abreise. Die Eisenbahn, die einspurig ist, geht namentlich auf der europäischen Seite durch öde und unbebaute Gegenden, die mit grobem Kiefernwald bewachsen sind. Auf der asiatischen Seite dagegen berührt sie viele der grossen Bergwerksorte, unter welchen auch das berühmte Tagilsk. Die am höchsten belegene Station heisst Uralskaja; der Platz für dieselbe war in einem vollkommenen Urwalde ausgehauen, und auf der Stelle fand sich nicht die geringste Pflanzenkultur, auch kein einziges Hausthier. Der junge unverheirathete Stationschef, ein in Dresden und am Rhein erzogener Pole schien durch die Einsamheit und Öde um ihn herum zu leiden. Auch das Klima dort ist sehr rauh. Der Thermometer zeigte auf + 4 ° C., und als wir Uralskaja auf der Rückreise am 12. September passirten, war die Temperatur auf — 8 ° gesunken.

Am 19. Juni kamen wir nach Tjumén und stiegen in Solovjévs Hotel ab, das beste oder, richtiger gesagt, das einzige in der Stadt, wo es ein Reisender mit europäischen Ansprüchen aushalten kann. Ich habe in dem Vorhergehenden als eine Art von Probirstein für das Fortschreiten der Civilisation in diesen entlegenen Gegenden das zunehmende Vorkommen von Bettlaken in den Gasthäusern angeführt. Im Jahre 1877 befand sich Perm noch östlich von der Bettlakenregion, auf der jetzigen Reise, 1880, fanden wir diese Region bis Jekaterinburg ausgestreckt, wo *ein* Laken zum Bett gehörte und das zweite für 30 Kopeken verabreicht wurde. Im Hotel Solovjev in Tjumén bekam man jedoch weder Laken noch Decke, obgleich das Gasthaus im Uebrigen tadellos war. Als Kuriosität will ich erwähnen, dass ich hier in einem Kaufladen Tammerforser Zündhölzer, das Packet zu 20 Kopeken, kaufte. Tjumén ist der westliche Endpunkt des Dampfschiffsverkehrs auf dem grossen Flusssystem des Ob-Irtysch, und zugleich der Hauptort für diesen Verkehr. Hier finden sich Schiffswerften wie auch mechanische Werkstätten u. s. w., welche Etablissements von englischen, eigens hierher berufenen Meistern erbaut sind und zum Theil noch von ihnen geleitet werden. Vor allen anderen zeichnet sich in diesem Geschäft die Firma „Kurbátov und Ignátov“ durch Thätigkeit und Zuverlässigheit aus. Der Dampfbootverkehr auf den genannten Flüssen ist noch nicht besonders alt; das erste Dampfschiff zeigte sich dort im Jahre 1845; im Jahre 1854 wurden diese Flüsse von zwei Dampfern befahren, aber im Jahre 1882 von 47 Dampfschiffen mit einer Gesammtkraft von 3,337 Pferden, von welchen Schiffen keines tiefer geht als vier Fuss (nach einer Angabe in der Zeitung „Golos“ vom 6. (18.) November 1882). Die Hauptlinie ist die von Tjumén nach Tomsk; die darnach am meisten befahrene von Tjumén und den Irtysch aufwärts, wie ich glaube, bis Semipala-

tinsk; aber auch die kleineren Flüsse, die Turá (oberhalb Tjumén), die Losva, die südliche Sosva u. A. werden schon befahren, wenn auch zunächst nur von Waarentransportschiffen.

Nachdem wir ein paar Tage auf den Abgang des Dampfbootes gewartet hatten, setzten wir die Reise fort auf dem Dampfer „Kaznakóv" (der Name des damaligen Generalgouverneurs über West-Sibirien), der eine grosse Barke im Schlepptau hatte, in welcher 700 Rekruten zur Armee nach Turkestan abgingen, und langten am 22. Juni um die Mittagszeit in Tobolsk an. Hier war ein Aufenthalt nöthig, um uns zu legitimiren und für die materielle Ausrüstung zu der bevorstehenden Flussreise zu sorgen. Am 25. gingen wir an Bord des Dampfbootes „Bjelentschénko" (der Name des damaligen Adjoints des Finanzministers) und kamen, während uns ein kalter Nordwind entgegenwehte, am folgenden Tage in Samarovo an. Freund Semtsov empfing mich mit offenen Armen. Nicht ohne eine gewisse Rührung sah ich den Kajúk wieder, der mich so treu mehrere tausend Werst auf den Gewässern des Ob und der Sosva getragen hatte und der mich jetzt wieder auf den Wellen des Irtysch und des Kondaflusses fortschaffen sollte. Der Kajúk war von Semtsov, der von meiner Ankunft im voraus unterrichtet war, schon in Ordnung gebracht, und nachdem ich unsere Ausrüstung noch durch allerlei Sachen complettirt hatte, konnten wir schon in der Nacht zum 27. die Anker lichten und die Segel aufziehen, denn der frische Nordwind fuhr noch fort zu wehen. Durch Semtsovs Vermittelung hatte ich in Samarovo einen Diener gedungen, einen jungen Russen aus dem Süden, aus der Stadt Tara, von wo er auf einem an Semtsov adressirten Schiffe mit Mehl angekommen und zufällig in Semtsovs Haus geblieben war. Pjotr (Peter) hatte die Schule besucht, so dass er lesen und schreiben konnte; und da er nüchtern, ehrlich und auch sonst anstellig war, hatte ich allen Grund, mit ihm während der ganzen Reise sehr zufrieden zu sein.

Der Kondafluss, wohin unsere Reise ging, mündet in den Irtysch, ungefähr 70 Werst südlich von Samarovo. Wir fuhren jetzt also zurück nach Süden, und auch, als wir uns auf der Konda befanden, fuhren wir in südlicher Richtung, denn in seinem unteren Lauf fliesst dieser Fluss eine lange Strecke beinahe parallel mit dem Irtysch. Bei seinem Ausflusse hatte die Konda in Folge des Frühjahrswassers, welches das niedrige Land, durch welches der Fluss strömt, meilenbreit überschwemmt, grosse Ähnlichkeit mit einem See. Diese Ueberschwemmung vermindert sich sehr langsam und dauert bis zum August, weswegen ausser Weidenbüschen hier kein Wald entstehen kann. Statt dessen tragen die überschwemmten Strecken gegen den Herbst die üppig-

ste Flora von Sumpfgräsern, meistentheils Digraphis arundinacea (nach Dr. Vainio). Auch höher hinauf beträgt die Entfernung zwischen den waldbekleideten Anhöhen zu beiden Seiten des Flusses mehrere Werst, und das sumpfige Land zwischen denselben, wo der Fluss oft in mehreren Armen langsam hinfliesst, besteht aus den prächtigsten natürlichen Wiesen. In diesen grasigen Gewässern entsteht eine ungeheure Menge von Fischen, namentlich Barsche und andere Süsswasserfische. Die grossen und prächtigen Fischarten, welche im Irtysch und Ob den Gegenstand der Grossfischerei ausmachen, werden dagegen im Kondaflusse nicht angetroffen. Dessen ungeachtet aber ist die Fischerei an der unteren Konda so lohnend, dass eine Familie mit drei erwachsenen Personen in einem günstigen Jahre dadurch 100 Rubel verdienen kann. Die Fische werden im Winter hauptsächlich nach den vielen volkreichen Bergwerksdistrikten im Ural geführt. Auch kommen in diesen Gewässern unerhörte Massen von Wasservögeln vor. Diese schiessen die Ostjaken und Wogulen am liebsten mit dem Bogen. Wenn die Vögel im Mausern begriffen sind, kommen die Schützen in grosser Anzahl, in 10 und mehr Böten, und rudern leise in langen Reihen längs der Graskante des Wassers; wenn sie den Vogelschwarm dann zu Gesicht bekommen, schiessen sie alle auf einmal und mit so vielen Pfeilen wie möglich in den Schwarm. Derjenige, dessen Pfeil im Vogel festsitzt, erhält denselben, denn jeder Schütze erkennt seinen Pfeil wieder. Die Pfeile, welche nicht treffen, gehen deswegen aber nicht verloren, da sie so eingerichtet sind, dass das andere Ende, welches leichter ist, einige Zoll über der Wasserfläche hervorragt (Wainio). Das genannte Grasland am Flusse bietet der Bevölkerung die beste Gelegenheit zum Heuschlag; daher haben auch nicht nur die dort eingewanderten Russen, sondern auch die Ureinwohner Kühe und Pferde. Die reichen Russen halten besonders viele Pferde, die im Winter für den Transport der Fische nach den Verkaufsorten nöthig sind; einer derselben im Kirchdorfe Nachratsch, Namens Popóv, dessen Handel die Gegend weit und breit dominirt, sagte, dass er nicht weniger als 70 Pferde hätte, für welche die von ihm abhängigen Wogulen das Heu einsammeln.

Die Bevölkerung an der unteren Konda besteht aus Ostjaken, welche denselben Dialect sprechen, wie die Ostjaken am Irtysch. Erst jenseit des Kirchdorfes Boltschárovo beginnt die wogulische Bevölkerung. Die Wohnungen sind russische Häuser mit weissgestrichenen Öfen und Glasfenstern; hier und da kommen ausser dem Wohnzimmer auch Kammern vor. Ackerbau wird an der unteren Konda nicht getrieben; erst jenseit des Kirchdorfes Nachrátsch an der südlichsten Biegung des Kondaflusses trafen wir im Dorfe

Jumasinskija-jurty ordentlichen Ackerbau bei einem Russen, und in dem Kirchdorfe Levusch, unserem eigentlichen Aufenthaltsorte, beschäftigten sich auch Wogulen ziemlich eifrig mit dem Getreidebau. Dies ist jedoch nur als eine Ausnahme anzusehen. Mehlwaaren werden meistentheils aus der Gegend von Tobolsk gekauft. Die Mittel hierzu erhält man, ausser durch den Fischfang, wie ich vorher sagte, auch durch die Jagd. Der Zobel ist noch nicht ausgestorben, auch Füchse werden, wenn auch nicht zahlreich, gefangen, Eichhörnchen aber in grosser Menge. In den Wäldern werden im Sommer für den eigenen Bedarf sowohl Elennthiere wie wilde Rennthiere geschossen; an mehreren Stellen auf unserer Reise aufwärts hatten wir Gelegenheit, frisches Fleisch von diesen Thieren zu kaufen. Eine eigenthümliche Erwerbsquelle haben die Einwohner hier in der Einsammlung von Preisselbeeren, die im südlichen Sibirien sehr beliebt sind. Sie werden hier später reif als bei uns und werden in grossen Rindengefässen auf hohen Gestellen ohne Weiteres im Walde aufbewahrt, erfrieren hier und werden im Winter abgeholt. Sie werden von den Aufkäufern hier mit 2½ Rubel pro Pud bezahlt, und eine Familie von einigen Personen kann im Herbste bis 40 Pud einsammeln.

Wenn es bei unserer Abreise von Samarovo und in den ersten Tagen unserer Flussfahrt für diese Jahreszeit ungewöhnlich kalt war — hier in diesem Lande doch nichts Ungewöhnliches — so wurde es späterhin wieder zu warm. In den Hütten des Kajúks stieg die Wärme bis auf + 30°, 32°, ja bis auf 35° C. Dies dauerte mehrere Tage, und da die Luft meistentheils ganz ruhig war, und wir also vom Winde auf keine Abkühlung rechnen konnten, kann man sich vorstellen, was wir von der Hitze zu leiden hatten. Diese war jedoch nicht unsere einzige Plage. Die grosse Hitze erzeugte ungeheure Massen von Mücken und Hornissen, die uns auf eine unbarmherzige Weise stachen. Dazu kommt, dass die Fahrt nur sehr langsam zu gehen schien. Die Konda ist ein äusserst geschlängelter Fluss; an manchen Stellen mussten wir zehn Werst rudern, ohne in gerader Richtung mehr als drei Werst zurückgelegt zu haben. Ich erinnere mich, dass, als wir uns eines Morgens von dem Kirchdorfe Nachrátsch wegbegaben, wir das Dorf noch am Nachmittage über dem Graslande in Sicht hatten, und sicherlich befanden wir uns in nicht grösserer Entfernung von dort, als dass man es im Winter mit einem Pferde in einer Stunde hätte erreichen können. Und dies, ungeachtet das Rudern tadellos und der Strom, dem wir entgegenfuhren, nicht besonders stark war.

Endlich am 5. Juli früh am Morgen trafen wir mit dem Gefühl der reinsten Freude in dem Kirchdorfe Levusch ein, wo wir beschlossen hatten, uns längere Zeit aufzuhalten. Mich zog nach diesem Orte nicht nur dessen cen-

trale Lage mitten in dem kondaschen Wogulenlande, sondern auch eine Nachricht, die ich auf meiner letzten Reise erhalten hatte, dass hier nämlich ein junger lese- und schreibkundiger Wogule, also ein avis rarissima für meinen Zweck, wohnen sollte. Das Gerücht hatte auch nicht die Unwahrheit gesprochen; Maksim Purtschin, so hiess der Mann, hatte wirklich die genannten Eigenschaften inne und war augenblicklich, natürlicherweise gegen guten Tagelohn, bereit, mein Lehrmeister in der Kondasprache zu werden. Es traf sich noch so glücklich, dass ich mit meinen Begleitern bei ihm wohnen konnte. Er hatte nämlich, wenn er selbst nach wogulischem Maassstabe auch nicht vermögend genannt werden konnte, doch mehr Raum, als irgend ein anderer Einwohner des Dorfes, nicht einmal den Priester ausgenommen, denn er besass nicht nur eins, sondern sogar zwei Wohnhäuser. Das eine bestand aus einer kleinen Stube mit einem kleinen Vorzimmer, frei auf grünem Rasen stehend. Dies war seine Winterwohnung. Zum Sommer war er nach dem anderen Hause gezogen, das in einer Entfernung von 10 bis 20 Klaftern von dem vorigen stand und schon alt und ziemlich verfallen war. Es war in zwei Stockwerken aufgeführt, von denen das obere zwei Stuben enthielt. Maksim selbst bewohnte das eine derselben, das andere wurde bei unserer Ankunft meinen Reisebegleitern eingeräumt. Ich selbst mit dem Diener Pjotr nahm die alleinstehende Wohnung in Besitz, und wenn das Zimmer auch eng und dunkel war, so war ich doch, nachdem Alles in Ordnung gekommen war, glücklich darüber, dass ich so tief im Wogulenlande eine für Studien so geeignete Wohnung gefunden hatte, wie diese. Dies Glück wurde jedoch schon in der ersten Nacht auf eine bedenkliche Weise gestört. Ausser mir und Pjotr hatte das Zimmer noch andere Einwohner, welche mit dem jus prius occupantis beschlossen zu haben schienen, uns das Leben sauer zu machen. Beim Einbruch der Nacht kamen nämlich aus allen Wandritzen und sonstigen Verstecken Myriaden von Schaben (Kakerlaken) zum Vorschein, die sich nicht damit begnügten, überall auf den Bänken und Tischen und am Fussboden herumzulaufen, sondern auch in die Betten kamen und auf dem Körper



Fig. 27. Maksim Purtschin, ein lese- und schreibkundiger Wogule.

des Liegenden auf und ab wanderten. Auch am Tage liessen sie sich sehen, sobald nur etwas Essbares im Zimmer war, und leider mussten wir hier essen, obgleich die Speisen in der Wohnung des Wirthes zubereitet wurden. Gegen dies abscheuliche Ungeziefer eröffnete ich sogleich energisch den Krieg; in reichlichem Maasse streute ich überall sogenanntes persisches Insektenpulver aus, das in Petersburg jederzeit in guter Qualität zu kaufen ist und womit ich auf meinen Reisen in Russland stets wohl versehen war. Auch hier war die Wirkung des Pulvers erstaunlich; ganze Haufen von todten Schaben fegte Pjotr an dem ersten Morgen aus, und obgleich ich sie nicht ganz ausrotten konnte, wurde das Zimmer doch so weit von ihnen befreit, dass man wohl darin wohnen konnte. Bei der Abreise schenkte ich den Rest des Pulvers Maksim, der sich über die mächtige Wirkung desselben nicht genug hatte verwundern können, und mir für die Ausrottung der unangenehmen Gäste, gegen welche er sich mit seiner Familie vollkommen ohnmächtig gefühlt hatte, nicht genug zu danken wusste.

Die Witterung während unseres hiesigen Aufenthaltes war ziemlich unbeständig und launenhaft. Nach der Hitze, die wir während der Reise auszustehen hatten, sank die Temperatur bald auf + 14° und + 15°. Am 12. Juli hatten wir wiederum + 28° im Schatten und am Tage darauf nur + 6°, wonach die Wärme wieder etwas zunahm.

Unseren wogulischen Aufenthaltsort mit dessen Umgebungen und der dortigen Natur hat mein Reisegefährte Dr. Wainio in einem auf finnisch geschriebenen, in die Zeitung „Uusi Suometar“ eingerückten Brief beschrieben. Aus diesem Briefe will ich hier folgenden Auszug mittheilen.

„Das Dorf (Levusch) steht auf einer Halbinsel an einem Arme der Konda, die sich hier zu einem See, Tuman*) genannt, ausbreitet. Es ist das grösste Dorf am Konda-Gewässer, ist aber doch im Vergleich zu gewöhnlichen russischen Dörfern ziemlich klein, denn es rechnet nicht mehr als 27 Wohnhäuser oder, richtiger gesagt, Hütten.**) Das Dorf hat eine eigene Kirche und seinen eigenen Priester, wie dies in den grösseren Dörfern Russlands gewöhnlich der Fall ist. Die Kirche ist im Vergleich zu den Kirchen auf dem Lande in Finnland sehr klein; sie hat rothgestrichene Fensterladen und ein grünes Dach,

---

*) Mit dem Worte tumán bezeichnen die Wogulen dasselbe, wie Ostjaken mit dem Worte lōr (welches Wort in das Sibirisch-Russische in der Form copъ, Pl. copá übergegangen ist), nämlich eine von einem Flusse durch Ueberschwemmung gebildete seichte Bucht oder ein solcher See. *A.*

**) In Списокъ населённыхъ мѣстъ für das tobolskische Gouvernement wird die Anzahl der Wohnhäuser in Levusch auf 34, und die Einwohnerzahl auf 155 Personen beiderlei Geschlechts angegeben. *A.*

einen kleinen Glockenthurm und ein grünes, aussen auf die Wand gemaltes Heiligenbild. Die Kirche an einem Ende des Dorfes und ein kleiner Kirchhof am anderen Ende machen die vornehmsten Sehenswürdigkeiten des Dorfes aus. Dem Äusseren nach ist es einem armen russischen Dorfe ziemlich ähnlich, nur sind die Gebäude schlechter aufgeführt und beinahe sämmtlich nur ungestrichene Hütten. Das Innere der wogulischen Wohnhäuser ist nach russischem Muster eingerichtet, nur mit dem Unterschiede, dass die Wogulen beim Aufführen ihrer Häuser weniger das Beil benutzt haben, vom Hobel gar nicht zu reden. Als Ursache dafür, dass die Wogulen ihre Wohnungen weniger sorgfältig bauen, dürfte auch der Umstand angesehen werden, dass sie im Winter an anderen Stellen wohnen als im Sommer. Zum Winter ziehen sie oft tief in den Wald hinein, um Zobel und andere Waldthiere zu jagen. Dort haben sie andere Wohnungen, die Einwohner von Levusch in einer Entfernung von 15 Werst von den Sommerwohnungen. Im Sommer wohnen sie wegen des Fischfanges wieder an der Konda und den grösseren Zuflüssen derselben. Zu dieser Zeit haben sie auch andere Erwerbszweige. Beinahe jeder Haushalt hat wenigstens eine Kuh, und das Dorf Levusch hat auch ansehnliche Äcker, in denen sie Roggen, Gerste, Hafer, Kartoffeln und Hanf bauen. Eigentliche Wiesen haben sie nicht, aber sie erhalten für ihren geringen Bedarf genug Heu von den grasreichen Ufern der Konda, und eine vorzügliche Sommerweide für ihr Vieh finden sie in dem benachbarten Walde. Der Boden besteht nämlich in der Gegend von Levusch aus feiner mit Lehm vermischter Sanderde, in welcher Gras vortrefflich wächst. Steiniger Boden findet sich gar nicht, und nur mit Mühe kann man am Ufer einen und den anderen Stein finden. Ein vom Ural ausgehender, eine Meile breiter Höhenzug, der sich hier auf der südlichen Seite des Kondaflusses hinzieht, macht in dieser Beziehung keine Ausnahme. Dies Plateau ist in der Gegend von Levusch mit grobem Tannenwald und weiterhin auch mit Laubwald bewachsen, im Uebrigen aber tragen die Umgebungen der Konda hauptsächlich Kiefernwald. Feuchter Boden und Sumpf fehlt auch nicht. Von den hier am häufigsten vorkommenden Baumgattungen sind in Finnland nur die Fichte und die Birke bekannt. Von Tannen im wogulischen Lande ist eine Art dieselbe Varietät von Tannen, die in Lappland gewöhnlich ist (Abies excelsa var. obovata); eine andere hier gewöhnliche Art von Tannen kommt in Finnland nur angepflanzt vor (Abies pichta). Die Erle und den Wachholder musste ich lange suchen, ehe ich sie fand. Die Espe, die Eberesche und den Vogelkirschbaum trifft man beinahe eben so oft, wie in Finnland. Von Bäumen und Büschen, welche bei uns gezogen werden, trifft man hier wild wachsend

Sambucus racemosa, Crategus, Cornus alba und C. sanguinea, wie auch einen Spiraeabusch. Vor anderen gehört zu den Merkwürdigkeiten dieser Gegend der Cembrabaum, dessen essbare Früchte kleinen Nüssen gleichen und zum Verkauf gesammelt werden, und Larix, welche beide Baumarten in den Wäldern ganz gewöhnlich sind, selbst aber keine Bestände bilden."

„In Wäldern von dieser Beschaffenheit wanderten wir Naturforscher täglich und machten Sammlungen und Beobachtungen, während Prof. Ahlqvist mit Hülfe eines Wogulen zu Hause im Dorfe die wogulische Sprache studirte. Wir mussten die Zeit wohl benutzen, denn im September wollten wir wieder zu Hause sein. Wenn wir uns dann und wann eine kurze Erholung gönnten, gingen wir an das Ufer, um zu sehen, wie die Einwohner des Dorfes mit dem Zugnetze Fische fingen*). Des Sonntags Abends sahen wir den Spielen der Dorfjugend auf dem grasbewuchsenen Platze vor unserer Wohnung zu. Die Jünglinge schlugen Ball oder sie versuchten ihre Geschicklichkeit im Wettlauf und im Springen. Die jungen Mädchen des Dorfes spielten entweder unter einander oder mit den Jünglingen Laufspiele, von welchen einige auch in Finnland gewöhnlich sind. Bei diesen Spielen hatte man Gelegenheit, alle Schönheiten des Dorfes in ihren Festkleidern, die jedoch grösstentheils von russischem Schnitt waren, versammelt zu sehen. Mit ihren dunklen Augen, ihrem tadellosen Wuchs und ihrem sittsamen Wesen war manche von ihnen einnehmend genug, um auch in Finnland für ein nettes Mädchen zu gelten. Allerdings findet man auch in den Augen dieser Wogulinnen Spuren der mongolischen Schiefheit, aber im Ganzen trifft man in den wogulischen Gesichtern kaum mehr mongolische Eigenheiten, als in den finnischen. Wohl haben viele Wogulen eine eben so dunkle Hautfarbe wie die Ostjaken, aber eben so viele, vielleicht noch mehr, unterscheiden sich, was die Hautfarbe betrifft, nicht viel von den Finnen. Das Haar der meisten ist jedoch dunkel. Die Gesichter der Wogulen sind nicht so gleichförmig wie die der Ostjaken, sondern zeigen alle Zwischenformen von dem vollkommen ostjakischen bis zur vollkommen finnischen Gesichtsbildung. Ihre Lippen sind dicker als die der Finnen, aber die Bildung der Stirn und der Wangen, die Plattheit des Gesichts, der schwache Bartwuchs und in den meisten Fällen der Schnitt der Augen sind von derselben Art wie bei den Finnen."

Nachdem wir nahezu einen Monat in Levusch zugebracht hatten, glaub-

---

*) Dies war wirklich kein übles Schauspiel. Den ganzen Tag über wurde dieser Fischfang auf ein und derselben Stelle dicht vor dem Dorfe betrieben, und immer war das Netz reichlich mit Fischen gefüllt, was für uns etwas Ungewöhnliches war und mehr als alles Andere von dem Fischreichthum dieser Gewässer zeugt. *A.*

ten meine Begleiter, die Naturforscher, für die Untersuchung der Gegend in botanischer und zoologischer Hinsicht genug gethan zu haben, wünschten aber auf der Rückreise noch an anderen Stellen forschende Blicke in die westsibirische Natur zu werfen. So fertig wie meine Gefährten war ich wohl nicht; denn wenn ich auch die Formenlehre des kondaschen Dialectes durchgegangen war und eine ansehnliche Wörtersammlung zu Stande gebracht hatte, so waren die Evangelien noch beinahe unrevidirt. Die Wahrheit zu sagen, war ich doch auch der Einförmigkeit und der schlechten Kost in Levusch herzlich satt. Tobolsk schwebte wenigstens in materieller Beziehung beinahe wie ein Paris vor meiner Einbildung; dort konnte man in grossen schönen Zimmern ohne Kakerlaken wohnen, hatte täglich eine vortreffliche Suppe, einen saftigen Braten und die schmackhaftesten Fische des Irtysch auf dem Tisch, von den herrlichen Gurken und anderem Gemüse nicht zu reden, das zu dieser Jahreszeit überall im Ueberfluss an Orten vorkommt, die in einem temperirten Klima von Russen bewohnt sind. Ausserdem war die Kommunikation mit der Heimath und mit meiner Familie von Tobolsk aus bei weitem besser, da diese Stadt Finnland neunhundert Werst näher lag als Levusch, und dazu nicht nur eine regelmässige und häufige Postverbindung mit dem Westen hatte, sondern auch eine Telegrafenstation. Alles dies zusammengenommen machte, dass auch ich beschloss, Levusch zu verlassen. Maksim war leicht zu überreden, mir nach Tobolsk zu folgen, um noch einige Zeit mit mir zusammen zu arbeiten. Er sollte von mir freie Reise hin und zurück erhalten, ferner freie Station während des Aufenthaltes in Tobolsk, und eine Tageslöhnung, die dem Lohn von wenigstens vier Arbeitern in Levusch entsprach; ausserdem sollte er auf meine Kosten fotografirt werden. (Das obige Portrait ist nach der auf diese Weise entstandenen Fotografie angefertigt.) Ich glaube, dass das letzte Versprechen am kräftigsten auf seinen Entschluss, mir zu folgen, einwirkte.

Wir brachen also wirklich am 3. August von Levusch auf und kamen, da der Wind günstig war und die Strömung des Flusses auch zur Beschleunigung der Fahrt beitrug, schon am folgenden Tage beim herrlichsten Wetter nach Nachratsch, wo wir uns zwei Tage aufhielten, auf das gastfreieste von dem oben genannten reichen Russen Popov bewirthet, von dem es sich herausstellte, dass er ein Abkömmling (ich glaube ein Enkel) des einen der zu Anfang dieses Abschnittes erwähnten Evangelienübersetzer war. Während unseres Aufenthaltes hierselbst kaufte ich den reichen ostjakischen Frauenanzug, den der Leser hier abgebildet sieht. Er besteht aus einem von blauem Tuch angefertigten offenen Rock von demselben Schnitt, wie der Rock der Tatarinnen, reich mit Perlenzierrathen und Stickereien geschmückt; hierzu gehört ein

vom Halse über die Brust herabhängendes breites Band und ein Stirnband, dessen Enden weit auf den Rücken herabhängen, beide ebenso geziert wie der



Fig. 28. Ostjakischer Weiberrock von der Konda.

Rock. Fig. 29 giebt die äusserste Ecke des Rockes im Detail. Der Anzug, von einem finnischen Dienstmädchen getragen, wurde hier in Helsingfors foto-

grafirt und von Herrn Nummelin auf Holz gezeichnet; da das Gesicht des Mädchens aber allzu regelmässig war, um für ein ostjakisches Gesicht gelten zu können, zeichnete Herr N. aus eigener Fantasie ein Gesicht, das allerdings mongolische Eigenheiten hat, aber doch weder ostjakisch noch finnisch ist, sondern eher noch einem lappischen Frauengesicht gleicht.

Am 7. August passirten wir Boltschárovo noch bei angenehmem Wetter, aber am folgenden Tage fing ein kalter und heftiger Nordwind an, uns entgegen zu wehen, und hätten wir noch Ostjaken zu Ruderern gehabt, so hätten wir wegen des heftigen Gegenwindes wohl irgendwo still liegen müssen. Aber jetzt, am Irtysch, hatten wir es mit Russen zu thun, und diese sind in Sibirien ein besonders kräftiges Volk, wie sie denn auch in Bezug auf die Wohnungen, die Kleidertracht und in allem Anderen den Ureinwohnern unvergleichlich überlegen sind. Unser Kajúk glitt, wenn auch langsam, beständig vorwärts und am 10. früh Morgens langten wir endlich in Samárovo an. Meine Reisegefährten sollten sich hier eine Woche aufhalten, um von der Fauna und Flora dieser Gegend Kenntniss zu nehmen, ich aber wollte mit dem ersten von Tomsk kommenden Dampfboote mit Maksim die Reise nach Tobolsk fortsetzen. Gegen den Herbst können die hier gehenden Dampfböte der dunklen Nächte wegen, und da sie, wenn das Wasser gesunken ist, oft auf den Sandbanken festsitzen, ihre regelmässigen Fahrten nicht innehalten. Da auch zwischen den Dampfbootstationen nördlich und östlich von Tobolsk keine Telegrafverbindung besteht, schwebt man auf denselben über die Ankunft der Dampfer in vollkommener Unkenntniss, weswegen Reisende, welche mit denselben fahren wollen, oft tagelang am Ufer lagern, im Fall das Dorf, wie z. B. in Samárovo, weiter vom Landungsplatze entfernt liegt. Meine Wartezeit beschränkte sich diesmal jedoch nur auf zwei und einen halben Tag. Ich logirte in Semtsovs Haus und vertrieb die Zeit, so gut ich konnte. An dem einen der beiden Abende war ich zu einem der Magnate des Ortes, einem Bauern-Kaufmanne, eingeladen, der sich kürzlich ein palastartiges Holzhaus gebaut hatte und dies, wie auch den Reich-

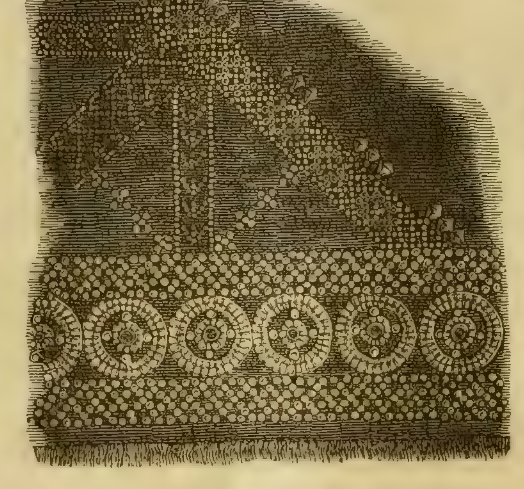


Fig. 29. Detail von dem oben abgebildeten Weiberrock.

thum und Luxus in demselben, den Reisenden gern zeigte. Ich fand bei ihm auch einige andere Reisende, von denen einige Kaufleute aus Beresov alte Bekannte von mir waren. Angenehm wurde ich überrascht, als mich einer der Gäste auf schwedisch anredete. Es war ein Zollbeamter aus Petersburg, besonders hergeschickt, um an der Mündung des Ob einen den nördlichen Weg von Europa kommenden Dampfer amtlich zu empfangen. Es war schon das zweite oder dritte Mal, dass er diese Reise zu demselben Zwecke machte. Er war von russischen Eltern auf Åland geboren und hatte die Junkerschule in Helsingfors durchgemacht, hatte späterhin aber die militärische Laufbahn mit der civilen vertauscht.

Am 14. August sah ich Tobolsk wieder und bekam bald bei einem Bürger Quartier, der in seiner Jugend leibeigener Koch bei einem vornehmen Herrn in Russland gewesen war und von diesem nach Sibirien geschickt worden war, aus welcher Ursache, konnte ich nicht erfahren. Aleksander Maksimovitsch verwirklichte die culinarischen Träume, die ich in Levusch von Tobolsk gehabt hatte, und der Aufenthalt in seinem Hause ist eine meiner angenehmen Erinnerungen von Sibirien. Die Arbeit mit den Evangelien wurde ungeachtet der drückenden Wärme, welche wieder eingetreten war, fleissig fortgesetzt, und am 31. August konnte ich Maksim entlassen. Von meinen Reisegefährten, welche am 22. in Tobolsk eingetroffen waren, setzte Dr. Wainio sogleich seine Reise nach Europa fort, aber Stud. Sundman, der zurückblieb, streifte in der Gegend von Tobolsk umher, während ich mich mit dem Wogulischen beschäftigte. Am 6. September konnten auch wir, nach langem Warten auf das Dampfboot, aufbrechen. Die Heimreise ging schnell und glücklich von Statten.

XII.

Völker- und Ortnamen bei den Ugrern. Die fysische Beschaffenheit dieser Völker. Eheliche Verhältnisse bei den Ostjaken. Religion. Handwerksgeschicklichkeit bei diesen Völkern. Kultureinflüsse von anderen Völkern. Zeitrechnung. Schreibekunst. Vergnügungen, Musik, Poesie, Räthsel.

Schliesslich will ich über die in Rede stehenden Völker einige zerstreute Beobachtungen und Notizen mittheilen, die in dem Vorhergehenden keinen Platz gefunden haben.

Völker- und Ortnamen bei den Ugrern. Sowohl die Ostjaken wie die Wogulen nennen die Russen *ruś* Pl. *ruśt* oder *roś*, *rośt*, bei den Nord-Ostjaken auch *ruś-xo* Pl. *ruś-jax*; dieselbe Benennung wenden die Sosva-Wogulen an. Die Tataren werden an der Konda *ńörmä* und an der Sosva *töter* Pl. *totärt* genannt. Die gewöhnliche Benennung der Samojeden bei diesen Völkern ist *jorin* oder *jorrin*, *jorin-xo* Pl. *jorin-jax;* nur die obdorskischen Ostjaken nennen sie *or-xo* Pl. *or-jax*, in welcher letzgenannten Wortform, von welcher die Syrjänen ihre Benennung für die nördlichen sowohl Ostjaken als Wogulen *jögra, jogra, jugra* erhalten haben, meiner Ansicht nach der Ursprung für die Namen Jugrer, Ugrer liegt. Die Syrjänen heissen bei ihnen *saran*, ostj. *saran-xo* Pl. *saran-jax*, vog. *saran-qum* Pl. *saran-qumet.* Sich selber nennen die Wogulen *mańs*, *mańsi* und an der Losva *moańs*. Die Ostjaken haben für sich selber zwei Benennungen; die eine ist *xonda, xanda, xandi*, wozu gewöhnlich, wenn von Personen die Rede ist, *xo* oder *jax* gefügt wird. Gewöhnlich stellt man diesen Völkernamen mit dem Flussnamen Konda zusammen; ich kann jedoch der Ansicht derer nicht beitreten, welche annehmen, dass diese beiden Namen identisch sind. Denn der Fluss heisst bei den Ureinwohnern auf wog. *qondiń* und auf ostj. *xontań*, woraus die Russen, vielleicht mit Anlehnung an *xonda*, ihr Kondá erhalten haben. Der andere Name, mit welchem die Ostjaken sich selber benennen, ist *as-xo* Pl. *as-jax,* was Ob-Mensch bedeutet und von dessen Pluralform bei den umwohnenden Völkern (besonders bei den Russen und Tataren) der Name Ostjak entstanden ist.

Zur Erklärung des Namens *as-jax* will ich aus einem meiner früheren Aufsätze (Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar XXI, s. 108) Folgendes anführen. „Im Flusssystem des Ob werden die Einwohner an beinahe jedem grösseren Nebenflusse mit dem Namen dieses Nebenflusses benannt, wie z. B. die Einwohner am Poluj, Käsim und Saku d. h. Sigva, ein Zufluss der nördl. Sosva, *pul-jax, kāsim-jax, saku-jax* genannt werden. Dieselbe Art von Namenbildungen kommt auch bei den permschen Völkern vor. Die Syrjänen und Permier nennen sich *komi-mort* oder nur *komi* Pl. *komi-jas,* von *kom*, dem syrjänischen (und ursprünglichen) Namen des Kamaflusses, woraus auch der syrjänische Name für das Gouvernement Perm *kom-mu* (Kamaland) entstanden ist. Und der einheimische Name der Wotjaken *ud-murt* Pl. *ud-jas* oder *vud-murt* Pl. *vud-jas* ist auf dieselbe Weise aus *mort, murt* Mensch und *ud* oder *vud*, dem einheimischen Namen des Flusses Wjatka, entstanden. Zwischen den ugrischen und permschen Sprachen findet sich in dieser Bildung der nomina gentilia noch ein interessanter Berührungspunkt, nämlich das Zeichen des Plurals bei diesen Namen. Im ostj. *as-xo* ist der letztere Theil *xo* Mann, Mensch, wovon der Plural regelmässig *xojet* ist. Aber von *as-xo* heisst der Plural *as-jax.* Dies *jax* kann unmöglich aus *xojet* entstanden sein, wird auch in der Sprache nicht als selbstständiges Wort angetroffen, sondern ist schlechthin eine Pluralendung, welche im Ostjakischen nur bei den in Rede stehenden nomina gentilia angewandt wird, dagegen aber im Syrjänisch-Permschen in der Gestalt *jas* die allgemeine Endung des Plurals ist."

Der Fluss Ob heisst bei allen Ugrern *as* (wog. *oas*); nur die Wogulen an der Konda nennen diesen Fluss *viś-oas* kleiner As, wogegen sie den Irtysch *jäni-oas* grosser As nennen, für welche Benennungen die Vorstellung zu Grunde liegt, dass der Irtysch der Hauptfluss und der Ob ein Nebenfluss sei, welche Vorstellung in Hinsicht der Länge beider Flüsse auch wohl die richtige sein dürfte. Bei den Ostjaken heisst der Irtysch *lōṅga-jogan, laṅṅal, taṅṅat,* bei den Wogulen an der nördlichen Sosva *laṅgil.* Die nördliche Sosva heisst auf Ostjakisch *leu-, teu-* und *levi-jogan*, auf Wogulisch *taut* oder *tait.* Die letztgenannten Namen geben die südlichen Wogulen auch der Tavdá (welcher Name offenbar eine russische Corrumpirung des ursprünglichen wogulischen Namens ist), einem in den Tobol fallenden Nebenflusse, der durch die Vereinigung der Losva und der südlichen Sosva entsteht. Der letztgenannte Fluss hat den einheimischen Namen *as-taut* die schmale Tavda, und die Losva den Namen *lossim.* Die Turá, ein anderer grosser Nebenfluss des Tobol, heisst im Wogulischen *tēr*, der Pelym heisst *pallim-je, poalum-jä.* Der Ural wird von den Wogulen *ńōr* und von den Ostjaken *keu* genannt; jedes dieser Worte

bedeutet zugleich „Westen"; das ostj. *keu* ist mit dem finnischen *kivi* identisch und hat auch die Bedeutungen „Stein" und „Berg". Eigenthümlich ist, dass auch die Russen in Sibirien den Ural nur *камень* (Stein, Berg) nennen. Der Name Ural hat seine Wurzel wahrscheinlich in dem wogulischen Worte *or*, *ur* Wald.

Eine Stadt heisst auf Ostj. *voš, vaš, vas*, wog. *ūš*, *ōš*, *us*; die urspüngliche Bedeutung dieses Wortes ist „eingezäunter Platz, Hof" und wird auch von grösseren Dörfern, namentlich russischen, angewandt. Ein von Ureinwohnern bewohntes Dorf heisst dagegen wog. *paul*, ostj. *kōrt, kūrt*. Die wenigen Städte und grösseren Dörfer, welche innerhalb oder in der Nähe des wogulisch-ostjakischen Landes vorkommen, haben folgende ugrische Namen: Obdorsk ostj. *pulịṅ-āvit-voš* „die Stadt der Poluischen Gegend" (*pulịṅ* Adject. von *pul*, der Name des kleinen Flusses Poluj, an welchem Obdork liegt); die südlichen Ostjaken benennen diesen Ort mit dem russischen Namen *upturskä*; Beresov ostj. *sumịt-*, *sumut-*, *suṅṅịt-voš*, wog. *qēl-uš*, *xāľ-us*, welche alle die Bedeutung „Birkenstadt" haben; da auch der russische Name dieselbe Bedeutung hat, ist es wahrscheinlich, dass es eine Uebersetzung der Benennung ist, welche die Ureinwohner einer ihrer Ansiedelungen an diesem Platze gegeben hatten; Kondinsk ostj. *manster-*, *master-voš* „die Klosterstadt", von dem dortigen Kloster (russ. *монастырь*); Samarovo ostj. *jom*, *jam* vom russischen *ямъ* Poststation; Tobolsk ostj. *tōbịl-*, *tūpịt-voš* „die Tobolstadt"; Werchoturie wog. *tēr-oš* „die Turastadt" (weil sie an der Tura liegt), dagegen Turinsk *turinskä* mit dem russischen Namen, vermuthlich weil die Stadt jünger ist und nicht auf einer älteren wogulischen Ansiedelung gegründet ist. Sonst sind die wogulisch-ostjakischen Ortnamen der Bildung und Bedeutung nach oft mit ähnlichen Namen in der finnischen Sprache analog; z. B. die ostjakischen Namen: *laṅgi-voš* „Eichhornstadt", finn. Oravikylä, Oravala, *xul-jogan* „Fischfluss", finn. Kalajoki, *xāp-jogan* „Espenfluss", finn. Haapajoki; *pit-lōr* „Schwarzbucht", finn. Mustalaks; *muṅgil-tur* „Wischensee", finn. Huosianjärvi; *lōr-kōrt* „Buchtdorf", finn. Lahdenkylä; *jux-jogan* „Baum- oder Holzfluss", finn. Puujoki; *tōrịm-lōr* „Gottesbucht", finn. Ukonlahti; *ńol-jogan* „Pfeilfluss", finn. Nuolijoki; *kev-ńol* „Steinvorgebirge", finn. Kiviniemi (das Wort *ńol* bedeutet nämlich Nase, Vorgebirge, Spitze, Pfeil); *vorṅa-kūrt* „Krähendorf", finn. Warislaks; wogulische Ortnamen sind: *tout-paul* „Schneeschlittschuhdorf", finn. Suksela; *tur-sunt* „Seemündung" (Stelle, wo ein Fluss in einen See ausmündet), finn. Järvenpää; *sui-ńol* „Stabvorgebirge", finn. Sauvaniemi; *jali-ōš* „Riesenstadt", finn. Hiitola; *jelpịṅ-ńol* „Heiliges Vorgebirge", finn. Pyhäniemi. Eigenthümliche Namen sind: ostj. *lābet-naṅk* „sieben Lärchen" (in der Nähe von Obdorsk), wog. *vat-tari-ńol* „dreissig-Tannen-Vorgebirge" (am Kondaflusse). Viele russische Ortnamen

NORD-OSTJAKEN.



1.

2.

3.

4.

5.

F Tilgmann lith. Helsingfors

NORD-OSTJAKEN.



F Tilgmann lith. Helsingfors

SOSVA-WOGULEN.



F Tilgmann lith. Helsingfors

SOSVA-WOGULEN.



6.



7.



8.



9.



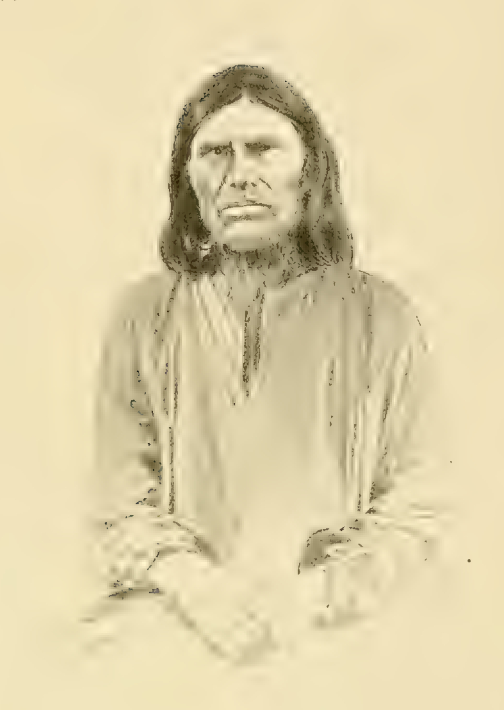
10.

F Tilgmann lith. Helsingfors

SOSVA-WOGULEN.



11.



12.



13.



14.

F Tilgmann lith. Helsingfors

haben ihren Ursprung in den älteren ugrischen Namen; so heisst das Kirchdorf Рѣпалово auf ostjakisch *rēp-ōlịṅ* „Bergschluss" (Absturz), und dieser russische Name braucht nicht von dem Worte рѣпа Rübe abgeleitet zu werden.

Die physische Beschaffenheit dieser Völker. Von der Gesichtsbildung und dem Aussehen derselben dürften die beigefügten Portraits, nach Originalfotografien meines Reisegefährten vom Jahre 1877, Stud. Emil Boehm, auf Stein gezeichnet, dem Leser einen besseren Begriff geben als eine Beschreibung in Worten. Unter den nord-ostjakischen Portraits stellen No. 1 und 2 ein junges Paar vor, welche Mischlinge von Samojeden und Ostjaken sein sollten; No. 4 ist ein ähnlicher Mischling (siehe von ihm im VI. Abschnitt); No. 3 ist der obdorskische Fürst Taischin; No. 5 ist ein junger verheiratheter Ostjake von Obdorsk, im VI. Abschnitte als einer meiner ostjakischen Sprachmeister erwähnt; No. 7 ist gleichfalls einer von ihnen, daselbst erwähnt; No. 6, 8 und 10 sind junge Mädchen vom unteren Ob; No. 9 ist eine junge verheirathete Frau aus derselben Gegend. Von den soswa-wogulischen Portraits stellen No. 4 und 5 ein Fürstenpaar am mittleren Lauf der nördlichen Soswa vor; No. 1, 3, 8, 9, 10 und 14 sind junge Mädchen; No. 2 ist ein wogulischer Arbeitsknecht in Beresov; No. 6 und 7 sind Männer im mittleren Alter; No. 11 ist das Bild eines Wogulen, der zur Belohnung für den 25-jährigen untadelhaften Dienst als Starschiná (Gemeindeältester) einen Ehrenchalat (Rock) und eine Medaille erhalten hat; No. 12 ist ein älterer Mann; No. 13 endlich ist das Bild eines 18-jährigen Jünglings.

Ich will hier noch über das Äussere der Ugrer einige Beobachtungen mittheilen, die theils von mir selber gemacht sind, theilweise auch von Anderen herrühren. Aus mehreren kurzen Notizen, die ich für den Augenblick in meinem Tagebuche gemacht habe, lässt sich Folgendes zusammenstellen. „Die Augen der Ostjaken sind allerdings oft ziemlich mongolisch, oft aber auch ziemlich rund und offen; die Farbe derselben ist dunkel oder dunkelbraun; sie sind namentlich bei den Frauen oft krank. Die Backenknochen sind bei den meisten nur wenig hervorstehend. Die Nase ist sehr häufig gerade, aber nach unten zu breit, wie dies auch an den Götzenbildern zu sehen ist (siehe die Abbildungen weiterhin); auch die Klumpnase kommt bisweilen vor. Das Kinn ist spitzig und etwas hervorstehend. Der Mund ist häufig gross, und die Lippen von auffallender Dicke. Das Haar der Ostjaken ist grösstentheils schwarz; einige haben auch braunes, nur wenige helles Haar; bei den Wogulen wird häufiger braunes, auch helles Haar angetroffen. Nördlich von Beresov tragen die Ostjaken, wie auch die Wogulen an der Sosva, meistentheils das Haar in zwei Flechten zusammengelegt; viele haben aber auch den russischen Haar-

schnitt angenommen; südlich von Beresov sieht man an den Männern keine Haarflechten, wie denn die Bewohner dieser Gegend im Allgemeinen besser gekleidet und civilisirter sind, als die Bewohner nördlich von dieser Stadt. Die Ostjaken sind im Allgemeinen mager, haben kleine Hände, eine schwache und weiche Stimme und geringen Bartwuchs.“ Ein russischer Schriftsteller (Savalischin in Описаніе Западной Сибири, I. Th., S. 280), der im Allgemeinen jedoch wenig zuverlässig ist, beschreibt das Äussere der Ostjaken folgendermassen. „Sie sind von kleinem Wuchse, ihr Kopf ist gross, die Augen schmal und dunkel, die Stirn zusammengedrückt; die Backenknochen sind hervorstehend, die Lippen dick, die Nase platt, die Hautfarbe schmutzbraun, die Brust breit und ein wenig erhaben, die Haare schwarz, straff und struppig.“ Meines Reisegefährten Dr. Wainios Charakteristik des Äusseren der Wogulen an der Konda hat der Leser schon im vorhergehenden Abschnitte gesehen. Über die Ostjaken an demselben Flusse äussert er sich auf folgende Weise. „Die äusseren Augenwinkel der Ostjaken sind nach oben zu sehr schief, wie dies bei den mongolischen Völkern überhaupt der Fall ist. Die Augen des Ostjaken sind klein, ziemlich tief im Kopfe liegend und gewöhnlich von dunkelbrauner Farbe. Seine Hautfarbe ist dunkel und das Haar schwarz; er hält es, wie die Finnen und Russen, ziemlich lang und gleichmässig geschnitten, mit dem Scheitel in der Mitte des Kopfes. Sein Haarwuchs ist schöner und dichter als der der Finnen, und oft genug sieht man bei den Ostjaken schwach gekräuseltes Haar. Die Nase der kondaschen Ostjaken ist ziemlich hässlich; sie ist nämlich an den Augen ausserordentlich niedrig, auch etwas bogenförmig eingedrückt und entstellt das Gesicht in hohem Grade. Die Lippen sind dicker als bei den Finnen, aber in der Gestalt des Schädels hat der Ostjake Ähnlichkeit mit dem Finnen. Sein Gesicht ist nämlich abgeplattet, gerundet, mit hervorstehenden Backenknochen, und auch seine Stirn ist gewöhnlich rundlich und zurücktretend. Er hat also ziemlich viel Ähnlichkeit mit dem Lappen, auch in der Beziehung, dass er meistentheils von kleinem Wuchse ist, wenn auch hiervon zahlreiche Ausnahmen vorkommen.“

Eheliche Verhältnisse bei den Ostjaken. Da meine Untersuchungen der geschlechtlichen und ehelichen Verhältnisse der ugrischen Völker in hohem Grade mangelhaft, und meine Notizen in dieser Beziehung nur sparsam sind und sich meistentheils auf die Angaben Anderer stützen, ziehe ich es vor, in Bezug auf diese Verhältnisse einige Auszüge aus Poljakovs oben angeführtem Werke zu geben. Über die Heirath und das hierher Gehörige bei den südlicheren Ostjaken äussert er sich (S. 52) folgendermassen. „Der Ostjake ist wenig fruchtbar, und seine Kinder sind in Folge der schlech-

ten Pflege und der schlechten Nahrung einer ausserordentlichen Sterblichkeit ausgesetzt, die bis auf $^2/_3$, ja bis auf $^3/_4$ der Gesammtanzahl der geborenen Kinder steigt. Viele Ehepaare sind ganz kinderlos, und viele Männer bleiben ihr ganzes Leben hindurch unverheirathet, weil die Erwerbung einer Ehefrau mit der Erlegung eines Kalým (Brautpreis) von einem Belauf verbunden ist, der das Vermögen Vieler übersteigt. Selten ist ein Ostjake im Stande, den Kalým sogleich zu entrichten; gewöhnlich dauert die Erlegung desselben ein bis zwei Jahre, bisweilen sogar noch längere Zeit. Um der Bezahlung des Brautpreises zu entgehen, überredet mancher Ostjake die Erwählte seines Herzens, sich von ihm entführen zu lassen, ein Gebrauch, zu welchem man eher aufmuntern als ihn verfolgen sollte, wie dies kürzlich von Seiten der geistlichen Behörden geschehen ist, die den Priestern verboten haben, Bräute zu trauen, welche ohne Erlaubniss der Eltern heimlich entführt wurden. Ich will hier ein Bruchstück aus der Biographie eines Ostjaken vom Dorfe Jendyr anführen. Er ist 31 Jahre alt; er hat eine Ehefrau, für welche er 150 Rubel als Brautpreis bezahlte. Dies Geld lieh er gegen Zinsen vom Pater Ivan, Priester in Suchorúkovo. Er zahlte es allmälig mit Cembranüssen ab, zu 70 Kopeken für das Pud, anstatt 1 Rubel 10 Kopeken; mit Elennthierhäuten zu 3 Rubel für das Stück anstatt 5 bis 6 Rubel; mit Zobelfellen zu 4 Rubel das Stück, anstatt 6 bis 8 Rubel; mit Eichhörnchen zu 7 Kopeken, anstatt 10 bis 14 Kopeken für das Stück. Die ganze Schuld wurde in 14 Jahren abgetragen. Das Entführen der Braut war deswegen nicht möglich, weil seine beiden älteren Brüder sich schon auf diese Weise Frauen verschafft hatten, und die Familie sonst dem Tadel ihrer Stammverwandten ausgesetzt gewesen wäre. Ein anderer junger Ostjake bezahlte für seine erste Frau 100 Rubel, allein sie starb bald, worauf er eine andere nahm, die ihn 90 Rubel kostete; in beiden Ehen blieb er kinderlos, aber das Geld hatte er gegen 10 Procent Zinsen im Monat von einem Juden in Kondinsk leihen müssen. Die Folgen einer ostjakischen Heirath sind handgreiflich: um die Mittel zur Erlegung des Kaufpreises zu erhalten, unterwirft sich der Ostjake oft einer unentkömmlichen ökonomischen Sklaverei. Und da er seine Frau für Geld erwirbt, betrachtet er sie als eine gekaufte Waare, als ein Eigenthum, über welches er verfügen kann, wie es ihm beliebt; die Frau hat in den Augen des Ostjaken ungefähr dieselben Rechte, wie ein ihm gehöriges Rennthier oder Kalb, das er nach Gutdünken strafen oder freundlich behandeln kann. Dies ist besonders bei den nördlichen Ostjaken der Fall. Abgesehen von der hier verbreiteten Vielweiberei schafft der Vater für seinen minderjährigen Sohn z. B. im Alter von 10 Jahren eine Frau an, gleichfalls ein Kind, welches er bis zum gehörigen Alter

aufzieht, wie man dort junge Füchse aufzieht, um später Nutzen von ihnen zu ziehen; bisweilen erwirbt der Vater auch eine erwachsene Frau für seinen minderjährigen Sohn, der dann 7 bis 10 Jahre jünger ist als sie. Ungeachtet sich dies Verfahren damit entschuldigen lässt, dass die Familie auf diese Weise eine Arbeitskraft mehr erwirbt, so erscheint diese Handlungsweise des Vaters doch bisweilen verdächtig*), und vielleicht haben die Ostjakinnen, um diesem Verdacht zu entgehen, die Sitte angenommen, in Gegenwart erwachsener Männer der Familie und des Stammes das Gesicht mit einem grossen Tuche zu bedecken, das sie beständig tragen, welcher Gebrauch am Ob solche Kraft gewonnen hat, dass die Ostjakin, während sie das Gesicht eifrig bedeckt, nicht genirt ist, wenn andere geheimere Körpertheile nicht so wohl verborgen bleiben, wovon ich auch, die Wahrheit zu bekennen, Zeuge gewesen bin. In jedem Falle sind die Bedingungen der ostjakischen Ehe in hohem Grade abnorm, da sie zu allzu frühem geschlechtlichem Umgange und zur hiervon herrührenden Schwächung des Volkes führen.“ Der Verfasser führt später an, dass die Ostjaken am Irtysch ihre Frauen gern unter den Russinnen wählen, zumal sie hier für dieselben keinen Kaufpreis zu erlegen brauchen. Eine solche Ehe ist besonders geeignet, die Civilisation unter den Ostjaken zu befördern. Doch sind es nur wenig Russinnen, welche sich, oft nur in Folge der äussersten Armuth, in die Ehe mit einem Ostjaken einlassen, denn das Gewerbe und die Lebensweise desselben, wie auch seine Art und Weise, die Frau zu behandeln, kann selbst die roheste Russin selten ertragen.

Über die ehelichen Verhältnisse bei den nadymschen Ostjaken schreibt Poljakov Folgendes. „Neben der Vielweiberei kommt hier gewöhnlich Verschiedenheit des Alters zwischen den sich Heirathenden vor. Die Mannbarkeit der Weiber beginnt mit dem 12. bis 13. Jahre; während der Menstruation wohnen sie von Anderen getrennt; in dieser Zeit ist es ihnen verboten, irgend eines der Fanggeräthschaften oder einen anderen zum Haushalt gehörigen Gegenstand zu berühren; auch ist es ihnen untersagt, sich in der Wohnung der Familie zu zeigen. Mit erlangter Pubertät tragen die Weiber den *vōrịp*, eine Art Keuschheitsgürtel, ein Artikel, den sie mit den Einwohnern von

*) Der geschlechtliche Umgang zwischen Blutsverwandten gehört zu den Schattenseiten der ostjakisch-wogulischen Moral. Besonders ist ein solcher Umgang zwischen Schwiegervater und Schwiegertochter Etwas, dessen dies Volk oft beschuldigt wird. Das letztgenannte Verbrechen dürfte jedoch nicht dessen eigene Erfindung sein. In vergangenen Zeiten ist diese Sittenlosigkeit bei den Russen oft vorgekommen und dürfte auch jetzt noch unter denselben nicht ganz unbekannt sein; selbst ihre Sprache hat hierher gehörige Benennungen, wie снохачъ ein Schwiegervater, der solchen Umgang mit seiner Schwiegertochter hat oder zu haben sucht, und снохачество die Sache selbst. *A.*

Kamtschatka und Amerika gemein haben*). Dass ein Mädchen ihre Jungfrauschaft nicht bewahrt hat, wird nicht als entehrend angesehen; nur wenn sie bei ihrer Verheirathung als Brautgabe ein Kind mit sich führt, wird sie von einigen für tadelswerth angesehen, wogegen sich andere Ehemänner über einen solchen Brautschatz von Seiten der Frau freuen**). Auch am Nadým, wie in vielen anderen Gegenden, bleibt der Ostjake oft sein ganzes Leben hindurch unverheirathet, weil es ihm unmöglich ist, den Brautpreis zusammenzuschaffen, der im gewöhnlichen Fall 5 bis 15 Rennthiere beträgt. Für die Tochter eines reichen Mannes wurde während des dortigen Aufenthaltes Poljakovs folgender Brautpreis erlegt: 100 Eisfüchse, 2 Biber, 1 schwarzer Fuchs, 2 kupferne Kessel, 150 Rennthiere und 16 Arschinen rothes Tuch, wogegen der Vater der Braut diese seinerseits mit einer Ausstattung versah, die aus 15 Narten (Rennthierschlitten) mit Fischen, Fleisch, Fischfett u. A. bestand; ausserdem erhielt sie ein Zelt mit mehreren Betten, von denen zwei mit Tuchdecken, 30 grosse Glocken, 5 gegerbte Häute und 45 Ellen Riemen von Bärenhaut.

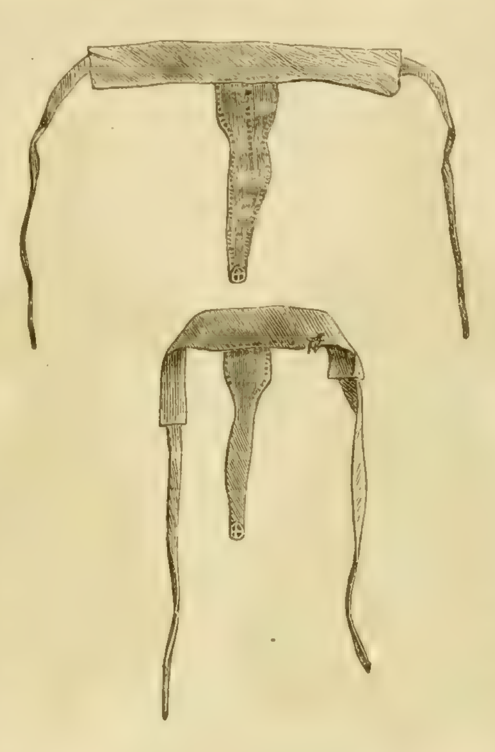


Fig. 30. Schamgürtel.

Religion. Ich habe die hierhergehörigen Verhältnisse in dem Früheren an mehr als einer Stelle berührt. Ich will hier noch Eins und das Andere hinzufügen, was mir der Beobachtung werth scheint.

Wenn die Taufe allein den Menschen zum Christen machte, so wären die ugrischen Völker, mit

*) Er wird der Reinlichkeit wegen über den Geschlechtstheilen getragen und besteht aus Leder oder Birkenrinde. Bei Finsch (a. a. O., S. 537) kommt eine genaue Beschreibung des Schamgürtels vor; er versichert, dass er für den Zweck „äusserst praktisch" ist. *A.*

**) Mein ostjakischer Lehrmeister Simeon Morohov, ein Mann in den dreissiger Jahren, behauptete, dass es kein ostjakisches Mädchen über 13 Jahre gäbe, die ihre Jungfrauschaft bewahrt hätte und war nicht abgeneigt anzunehmen, dass die Mädchen seiner Nation geradezu ohne diese Eigenschaft geboren würden. Indessen scheint es doch, als ob man auf die Jungfrauschaft der Braut bei auch den Ostjaken einigen Werth legte, wenn man nach dem Gebrauche schliessen darf, dass, wenn die Braut jungfräulich befunden wird, Glas und Geschirr am Morgen nach der Hochzeitsnacht zerschlagen wird, wogegen man im anderen Falle ihre Eltern mit Daunen überschüttet. *A.*

Ausnahme eines geringen Theils der nördlichen Ostjaken, Christen. Leider aber geht dieser Ceremonie kein Unterricht in der christlichen Religionslehre vorauf, und daher bleibt der Ugrer derselbe unwissende und abergläubische Heide, der er war, ehe er einen christlichen Namen bekam und ehe dieser Name in ein Taufbuch eingetragen wurde. Höchstens wird sein heidnischer Aberglaube bei häufigerer Berührung mit den Christen durch christlichen Aberglauben noch vermehrt, wobei namentlich die Legenden der Heiligen eine nicht



Fig. 31. Götzenbilder.

unbedeutende Rolle spielen. .Ungeachtet der Verbotes besteht der heidnische Cultus noch heutzutage. Unter den beresovschen und obdorskischen Ostjaken hat jede Familie ihre Idole, welche in einer Kiste aufbewahrt werden, worin sie auch beim Umzug und auf Reisen mitgenommen werden. Für den ganzen Stamm gemeinsam sind dagegen die Götzenbilder, welche tief im Walde unter heiligen Bäumen aufgestellt werden. Dergleichen Götzenbilder sollen bisweilen ein Gesicht von Eisenblech haben, manchmal auch von Silber. Die letztge-

nannten werden von Silberplatten gefertigt, welche die Ostjaken durch obdorskische Kaufleute auf dem Markte zu Irbit bestellen. Der Fürst Taischin soll einen silbernen Teller, den er bei seinem früher erwähnten Besuche in Petersburg unter anderen Geschenken vom Kaiser Nikolaus erhalten, zu diesem Zweck angewandt haben. Die Götzenbilder, sowohl die grossen wie die kleinen, bestehen nur aus einem Stück Holz, an einem Ende zu einiger Ähnlichkeit mit einem Menschengesicht geschnitten; diesem Holzstück wird ein prahlender Rock von gefärbtem Tuch oder anderem Zeuge angezogen, und der Rock ist gewöhnlich mit goldenen oder silbernen Tressen eingefasst. Die Götzenbilder im Walde sollen oft geradezu dick sein von den vielen Röcken, die man ihnen als Dankopfer nach Gelübden, welche in Krankheiten, Lebensgefahr, schwerer Hungersnoth u. s. w. gethan wurden, angezogen hat. Ein oder zwei Mal im Jahre zur Sommerzeit werden vor diesen Bildern grosse Opfermahlzeiten angestellt, wobei Rennthiere, Pferde und Hähne als Opferthiere benutzt werden. Die beiden letztgenannten Arten von Thieren werden bei den Russen gekauft, besonders die Hähne, weil die Ostjaken selber keine Hühner halten. Ein ungewohnter Reisender in diesen Gegenden erstaunt über den hohen Preis, den man in den russischen Dörfern für Hühner verlangt; 1 Rubel für ein Huhn und 2 Rubel für einen Hahn ist nichts Ungewöhnliches, obgleich diese Thiere in jedem Hofe gezogen werden. Man zieht sie auf, um sie den Ostjaken zu verkaufen, welche zur Zeit der Feste den theuren Preis bezahlen; und manchmal soll sogar der Priester nicht verschmähen, sich auf diese Weise die Hühnercultur zu Nutze zu machen. Die Götzenbilder empfangen auch Opfer von dauerndem Werthe, wie theure Felle, sogar auch Geld, und sind ihres Reichthums wegen mehr als in ihrer Eigenschaft von heidnischen Götzen der Plünderungs- und Zerstörungslust der Russen und Syrjänen ausgesetzt. In grosser Noth leihen die Ostjaken sogar von dem Reichthume des Gottes, was sie, sobald sie wieder in bessere Verhältnisse gekommen sind, gewissenhaft zurückbezahlen. „In dieser Beziehung“, sagt Poljakov (S. 178), „spielen die Götzenbilder die Rolle von primitiven Anleihekassen, die ohne Zinsen ausleihen; da aber die Götter meistentheils ausgeplündert werden, versinken die Ostjaken in noch grössere Abhängigkeit von den Kaufleuten und Grossfischern.“

Welcher oder welche Götter es sind, deren Bilder auf diese Weise verwahrt und angebetet werden, ist nicht leicht zu sagen. Die ostjakische Theologie oder Mythologie ist in hohem Grade verworren, wenigstens in der Weise, wie sie von den Verfassern, die darüber geschrieben haben, dargestellt wird. Es ist für einen Fremdling ausserordentlich schwer, sich in die religiösen An-

schauungen des Ostjaken zu versetzen; ausserdem aber ist dieser, sobald man ihm Fragen über religiöse Gegenstände vorlegt, äusserst verschlossen und vorbehaltsam. Deswegen ist es nicht wunderlich, dass Reisende wenig Zuverlässiges zu erfahren bekommen, und der eine vom anderen abschreibt, was er glaubt, seinen Lesern von der heidnischen Götterlehre mittheilen zu müssen. Die Hauptquelle der Kenntniss derselben sollen die Erzählungen eines Priesters Wologodskij sein, der sich zu Anfang des jetzigen Jahrhunderts im ostjakischen Lande aufhielt und über den hier herrschenden Schamanismus, wie ich glaube, in der officiellen Zeitung des tobolskischen Gouvernements geschrieben hat. Aus seiner Darstellung dürfte das Meiste herrühren, was man über diesen Gegenstand bei späterern Verfassern findet. Dass er indessen kein tiefer Kenner des Gegenstandes war, geht unter Anderem aus dem lächerlichen Irrthum hervor, durch welchen er für die Ostjaken den Gott Master oder Masterko erfand. Dieser Gott sollte seinen Sitz auf einer steilen Landspitze an dem Zusammenflusse des Ob und Irtysch in der Nähe des russischen Kirchdorfes Troitzkoe haben. Diese Stelle hat in der That ein so grosses Ansehen als heiliger Ort genossen, dass die Ostjaken vom untersten Ob und auch die Samojeden oft in einer Entfernung von 700 bis 800 Werst dahin wallfahrteten. Den hier residirenden Gott nennen sie *as-lēr (-tēr) tōrịm* oder *tōrịm as-lēr* (*-tēr*), was wörtlich „der Gott der Wurzel des Ob" bedeutet, zur Erklärung welches Namens ich anführen will, dass sie eigentlich den vereinigten Fluss Irtysch-Ob *as* nennen, und dass der Vereinigungspunkt Obs „Wurzel" genannt werden kann. Derjenige, welcher von der Benennung *tōrịm as-tēr* das nomen proprium Master erhalten hat, hat gewusst, dass *tōrịm* Gott im Allgemeinen bedeutet, und hat angenommen, dass das Übrige der Benennung, nämlich *as-tēr,* wozu er aus Unkenntniss den Anlaut *m* vom Schlusse des Wortes *tōrịm* gefügt hat, der eigentliche Name des Gottes sei. Dies Master hat man später sogar mit dem russischen Worte мастеръ (Meister) zusammengestellt, und hiervon mit einer slavischen Diminutivendung Masterko erhalten, als ob die Ostjaken einen ihrer Götter mit einem russischen Worte bezeichneten! Auch die meisten anderen Götternamen, welche man bei Verfassern (Erman, Castrén, Finsch, Poljakov) antrifft, sind keine Eigennamen sondern nur nomina appellativa. So z. B. reducirt sich der Göttername *oort* und das hiervon abgeleitete Diminutivum *ortik* oder *örtik* auf das Wort *ōrt*, *ūrt*, welches Herr, Edelmann, sogar König der Spielkarten bedeutet; *meang*, *meng* ist das Wort *menk*, *kul* ist *kul',* was sich auch im Syrjänischen findet, beide mit der Bedeutung böser Geist, Teufel; *long*, *tonka*, *songet* sind Dialectformen des Wortes *loṅx*, welches nur Götzenbild bedeutet; *urt-ige* ist eigent-

lich *ūrt-igi* „Herr-Greis“ d. h. der alte Herr; *sorne-turom* ist eigentlich *sorni-tōrim* „Goldgott“ d. h. der liebe Gott.

Auch die Anbetung des Bären hat man den Ostjaken wie auch den Finnen zugeschrieben, beidemal aus nicht hinreichenden Gründen. Der Bär ist das grösste und furchtbarste Thier im finnisch-ugrischen Lande, und obgleich er den Menschen selten angreift, ist er wegen der Verheerungen, die er unter seinen Hausthieren, seinem kostbarsten Eigenthum, anrichtet, in hohem Grade gefährlich. Denkt man sich in eine Zeit zurück, wo es noch keine Feuerwaffen gab, wo sogar Waffen von Metall unbekannt oder selten waren, so darf man annehmen, dass die Macht des Bären im Verhältnisse zum Menschen weit furchtbarer war, als heutzutage. Es ist also kein Wunder, wenn man in dem finnischen Volksepos (Kalevala, 32. Gesang) beim Herauslassen des Viehes im Frühling auf die Sommerweide, in einer langen und von Schmeichelei überfliessenden Anrede den Bären auffordert, sich still zu verhalten, dem Vieh aus dem Wege zu gehen und wenn ihn die Mord- oder die Zerstörungslust überfallen sollte, lieber Ameisenhaufen und die Stöcke der wilden Bienen anzugreifen, als die werthvollen milchbringenden Kühe. Hierbei verspricht man ihm jedoch kein Opfer, keine Belohnung für das Wohlverhalten, welches man von ihm fordert. Im Gegentheil giebt man ihm einen nicht undeutlichen Wink, dass man auch Gewalt mit Gewalt begegnen kann, indem man zu ihm sagt (Kal. 32, 421—440):

Doch wenn Lust dich treibt zu kämpfen,
Neigung Krieg mit uns zu führen,
Lass zur Winterzeit uns treffen,
Uns im Schnee die Kräfte messen.
Doch sobald die Sonne anzieht,
Wenn sich Sumpf und Quelle wärmen,
Achte dich hierherzukommen,
Wo die liebe Heerde hörbar.
Zeigst du dich in dieser Gegend,
Lässt dich hier im Walde sehen,
Wird man jederzeit dich schiessen;
Wenn die Schützen nicht zu Haus sind,
Fehlt es nicht an kecken Weibern,
Wohlerfahrnen, dreisten Frauen
Die die Wege dir versperren,
Deine Wandrung dir verderben,
Dass du nie mehr Schaden zufügst,
Nie mehr deine Bosheit ausübst,
Gegen Ukkos hohen Willen,
Dem Allmächtigen zum Trotze.

Die Ehrfurcht, mit welcher man in diesem Gesange den Bären anredet, ist an mehr als an einer Stelle eine nur angenommene und mit einer scherzhaften Ironie gemischt, die keinesfalls in der Anrede an einen Gott passen würde. Noch deutlicher ist die Ironie und der Scherz in den Gesängen, welche gesungen werden, wenn ein Bär gefällt ist, und wenn die Haut abgezogen und das Fleisch gegessen wird (Kal. 46. Gesang), wobei man ihn unter Anderem zu überreden sucht zu glauben, dass ihn nicht der Spiess des Jägers getödtet hat, sondern dass er auf dem schlüpfrigen Boden ausglitt und

sich an einem trocknen scharfen Baumast so heftig stiess, dass der Tod darauf erfolgte, und versichert ihn zugleich, dass dieser Vorfall ihm keineswegs zur Schande gereicht, sondern dass sein Pelz im Gegentheil eine Kleidung für reiche Herren sein wird, und dass man seinen Kopf an einer ehrenvollen Stelle auf einer üppigen am Berge wachsenden Föhre ausstellen wird. So wie bei den Finnen ehemals, so wird noch heute bei den ugrischen Völkern das Fällen des Bären mit einem Mahl, Tanz und allerlei Spässen gefeiert, unter welchen bei den Wogulen auch dramatische Spiele vorkommen (siehe Abschnitt IX). Beim Abziehen der Haut lässt man die Kopfhaut unversehrt, der Bär wird an einen Ehrenplatz gelegt, man schmückt die Klauen mit Ringen, steckt in die Augenhöhlen Silberrubel und redet „den Alten“ ehrfurchtsvoll an. Unter Anderem erzählt man ihm, dass es kein ostjakischer Jäger war, der ihn getödtet hat, sondern ein Russe, der das Gewehr und das Pulver erfunden hat. Hier wird also derselbe Scherz getrieben, wie er in früheren Zeiten bei den Todesfesten des Bären von den Finnen getrieben wurde, und eine göttliche Anbetung des Bären scheint auch hier nicht zum Grunde zu liegen. Beim Ablegen eines Eides spielt der Bär allerdings eine Rolle, aber nicht die eines rächenden Gottes, sondern die eines fysischen Übels, das den Eidbrüchigen treffen soll; dies geht auch daraus hervor, dass diese Rolle auch bisweilen dem Feuer zugetheilt wird. Bei dem Ablegen des Eides geht es nämlich so zu, dass derjenige, welcher schwört, auf den Knieen liegt, in das Maul oder auf den Zahn eines Bären beisst und hierbei erklärt, dass der Bär ihn auffressen soll, wenn sein Eid falsch ist; oder er nimmt in derselben Stellung einen brennenden Pergel (Kienspan) in den Mund und beisst in die herabhängende Kohle, indem er sagt, dass das Feuer ihn verzehren möge, wenn er einen falschen Eid geschworen hat.

Von den Schamanen, die nicht das sind, was in anderen Kulten die Priester sind, sondern schlechthin Zauberer und Wahrsager, finden sich bei allen Reisenden umfassende Beschreibungen, weswegen ich sie hier übergehen kann. Von der Zaubertrommel, mit welcher der Schamane seinen Hokus-pokus betreibt, findet der Leser hier zwei Abbildungen. Ich leihe die Beschreibung der Zaubertrommel von Finsch; sie lautet folgendermassen (S. 550 a. a. O.) „Dieses für einen Schamanen unumgänglich nothwendige Instrument, sam. Penser (auch ostjakisch heisst es Penser, *A.*), besteht aus einem, 1 bis $2\frac{1}{4}$ Fuss im Durchmesser haltenden Reif, über welchen auf einer Seite Haut von Rennthierkalb gespannt ist. Innerhalb des Reifens sind als Handhabe, kreuz- oder triangelförmig, zwei Querhölzer angebracht und an diese Ringe oder anderes Messinggeräth befestigt, um das Geräusch zu erhöhen. Als



F. Tilgmann's Bok- och Stentryckeri, H:fors.

Schlägel dient ein mit Fell überzogener kurzer Stock, den der Zauberer zwischen dem Zeige- und Goldfinger hält und der mit einem Lederriemen an der Trommel befestigt ist."

Handwerksgeschicklichkeit bei diesen Völkern. Was die Geschicklichkeit der Männer in Holz- und Knochenarbeiten betrifft, kann ich in das Lob, welches Finsch den Ostjaken zuertheilt, nicht einstimmen, und ihre Arbeitsgeschicklichkeit dürfte sich auf eine grössere Gewandtheit in der Verfertigung von Böten und Rudern beschränken. Dagegen verdient die Geschicklichkeit der Weiber in allerlei Arbeiten nicht nur Hochachtung, sondern geradezu Bewunderung. Sie verfertigen allerlei Geräth aus Birkenrinde, auf welches sie aus freier Hand mit einem plumpen Messer allerlei Zierrath einkratzen oder eingraben, wie die umseitige Zeichnung sie angiebt. Besonders aber sind sie Meisterinnen darin, mit Garn und Glasperlen zu nähen. Prachtstücke von dieser Art Arbeiten sind die Gewänder, welche in Farbendruck auf dem hier beigefügten Bilde dargestellt sind. Ganz oben mitten auf dem Blatte ist ein Sommerrock für Frauen; er ist von weisser Leinwand, reich mit Garn von verschiedenen Farben ausgenäht, deren Zusammenstellung dem Geschmack der ostjakischen Frau, welche dies Kleidungsstück genäht hat, Ehre macht. Die Abbildung unten auf dem Blatte rechts stellt das Detail der unteren Ecken des Rockes in $^1/_5$ der wirklichen Grösse vor; die Abbildung links giebt die Details der



1/10

Fig. 32 u. 33. Zaubertrommel.

Ärmelstickereien des Rockes, gleichfalls in $^1/_5$ der natürlichen Grösse; auf jeder Seite des Rockes sind zwei Gürtel abgebildet; die Zierrathe auf diesen sind von vielfach gefärbten Glasperlen genäht; an den Enden derselben hängen durchbrochene runde Zinnplatten; die Abbildung unter den beiden Gürteln giebt in $^1/_4$ der wirklichen Grösse die Details beider. In der Mitte des Bildes sind ein Paar Frauen-Sommerschuhe abgebildet; diese Schuhe sind gleichfalls reich mit Glasperlen ausgeziert.



Fig. 34. Geschirre von Birkenrinde und Zierrathe an solchen.

Kultureinflüsse von anderen Völkern. Eine solche Geschicklichkeit, wie sie den ostjakischen Frauen in gewissen Arbeiten eigen ist, ist wahrscheinlich das Resultat vielhundertjähriger Wiederholung und Nachdenkens, ist jedoch wahrscheinlich nicht spontan und ohne allen fremden Einfluss entstanden. Vor der Ankunft der Russen waren die Tataren das gebildetste Volk Sibiriens. Wahrscheinlich waren die ugrischen Völker am Irtysch und Ob, wenn sie auch von eigenen Fürsten regiert wurden, wenigstens zeitweise dem tatarischen Khanat in Tobolsk, wovon die Russen noch Reste an-

trafen, tributpflichtig. In Bezug auf die Kultur sind bei den Ugrern die Spuren des tatarischen Einflusses unverkennbar. Ein Zeichen hiervon ist, dass die Ostjaken kein Schweinefleisch essen. Ein anderes Zeichen ist, dass die Frauen beim Anblick von Männern, namentlich fremden, das Gesicht bedecken. Die Tracht der Frauen ist eine treue Copie der tatarischen Frauenkleidung. Auch in den Wohnungen — wo die Ugrer nämlich in gezimmerten Häusern wohnen — ist Verschiedenes, was an die Art der Tataren zu wohnen erinnert. Am deutlichsten aber zeigt es sich in der Sprache der Ugrer, dass diese Völker in Bezug auf die Kultur von Seiten der Tataren beeinflusst worden sind. Nicht ohne Grund benennen sie mit Wörtern, die der Sprache der letztgenannten entnommen sind, dergleichen Gegenstände wie: Pflug, Egge, Sense, Sichel, Roggen, Erbsen, Hopfen, Brot; Hengst, Stute, Wallach, Kuh, Ochs, Katze; Oberherr, Reich, Rath, Geld, Markt, Elle, Brautpreis; Weberschiffchen, Spuhle, Filz, Seide, Seife; Tabak, Tabakspfeife, Bier, Branntwein (siehe hierüber meine als besondere Schrift gedruckte, in finnischer Sprache abgefasste Untersuchung über die Kulturwörter in den Sprachen der obisch-ugrischen Völker: „Tutkimus sivistyssanoista obilais-ugrilaisten kansojen kielissä", Helsingfors 1882). Der Same der modernen Kultur wurde vor der Ankunft der Russen in Sibirien den Ugrern von den Syrjänen zugeführt, wie dies unter Anderem aus den der syrjänischen Sprache entliehenen Namen ähnlicher Gegenstände hervorgeht wie: Fenster, Backofen, Tisch, Darrhaus (Dreschhaus), Weizen, Schloss (zum Schliessen); Leinwand, Tuch, Hemd; Maass, Papier; Kirche, Kreuz, Fasten.

Zeitrechnung. Das kürzeste Zeitmaass, welches die Ugrer anwenden, heisst *pot*, *put*, welches „Kessel" bedeutet und womit eine so lange Zeitdauer bezeichnet wird, wie nöthig ist, um eine Fisch- oder Vogelsuppe zu kochen, was gewöhnlich binnen einer Stunde geschieht. Ob sie den Tag (zu 24 Stunden gerechnet) in *pot* eintheilen und wie viele von diesen darauf gerechnet werden, kann ich leider nicht angeben. Der Tag (zu 24 Stunden), der in mehreren Sprachen, wie z. B. im Russischen und Finnischen eine besondere Benennung hat (r. сутки, f. vuorokausi), wird im Ostjakischen „Nacht-Tag" genannt; sonst mit dem russischen Worte sutka. Der Name der Woche ist das Zahlwort „sieben", ebenso wie im Ungarischen. Der Name des Monates ist derselbe wie der des Mondes. Ein Jahr heisst am häufigsten „Winter", im Ostjakischen auch „Winter-Sommer". Das Jahr theilen die Ugrer in 13 Monate ein; der Anfang desselben wird von einem Theile von der Tag- und Nachtgleiche im Frühling, von anderen wieder von der im Herbst an gerechnet. Die Monate haben ihre Namen von den verschiedenen Naturerscheinnngen

oder auch von den Beschäftigungen bei der Jagd und Fischerei, welche während der mit diesen Namen bezeichneten Zeiträume vorkommen. Die ostjakischen Monatsnamen findet der Leser in meinem Werke „Über die Sprache der Nordostjaken", Helsingfors 1880; die wogulischen Monatsnamen wieder habe ich schon im Jahre 1858 in Mélanges russes T. III, in einem Aufsatze „Eine kurze Nachricht über das Wogulische" publicirt.

Schreibekunst. Dass bei den Ugrern keine eigene Schrift vorkommt, habe ich schon im Vorhergehenden erwähnt. Eine Spur davon findet sich doch in den „Handzeichen", die theils benutzt werden, um damit bewegliches Eigenthum zu zeichnen (zu welchem Zweck sie jedoch nicht viel angewandt werden), theils zum Unterschreiben von Beschlüssen der Gemeindeversammlungen, bei welchen das Protokoll von einem russischen Schreiber in russischer Sprache geführt, aber von jedem stimmberechtigten Mitglied der Gemeinde unterschrieben wird. Von solchen Dokumenten habe ich die Handzeichen copirt, welche sich auf den vier hier beigefügten Blättern abgebildet finden. Einige von diesen Zeichen gleichen allerdings einem oder dem anderen lateinischen oder griechischen Buchstaben; allein dies scheint mir nur ein Zufall zu sein, und da viele von ihnen im Gegentheil einige Ähnlichkeit mit Jagd- und anderen Geräthschaften bei den Ugrern selbst haben, ist es glaublich, dass sie auch von ihnen erfunden sind.

Vergnügungen, Musik, Poesie. Über den ostjakischen Tanz habe ich mich im Vorhergehenden geäussert. So wie ich ihn sah, schien er originel ugrisch zu sein, nicht entlehnt. Von den Russen haben diese Völker dagegen das Karten- und Damenspiel gelernt, welches letztere sie mit dem russischen Namen für das Schachspiel *šakmat* (r. шахматы) bezeichnen; das Brett und die Steine zum Damenspiel verfertigen sie selbst. Musik führen die Ugrer auf zwei Arten von Saiteninstrumenten aus, welche der Leser hier abgebildet findet. Das eine, mit Saiten von Messingdraht, hat einige Ähnlichkeit mit einem Vogel (der Kopf des Exemplars, welches hier abgebildet ist, gleicht jedoch mehr dem eines Fuchses als einem Vogelkopfe), und wird deswegen von den Russen *lébedj* (Schwan) genannt, heisst bei den Ostjaken aber „Kranich". Das andere Instrument mit fünf Darmsaiten, das grosse Ähnlichkeit mit der finnischen „Kantele" hat, habe ich bei den Wogulen an der nördlichen Sosva angetroffen. Mit diesem Instrument begleiten sie ihren Gesang, und spielen auch eine oder die andere Gesang- oder Tanzmelodie, welche sie von den Russen gelernt haben. Auf dem hier beigefügten Blatte findet der Leser sechs ostjakische Gesangmelodien, welche auch die bedeutendsten Produktionen der ostjakischen Tonkunst ausmachen dürften. Sie sind von meinem

SAMOJEDISCHE HANDZEICHEN.

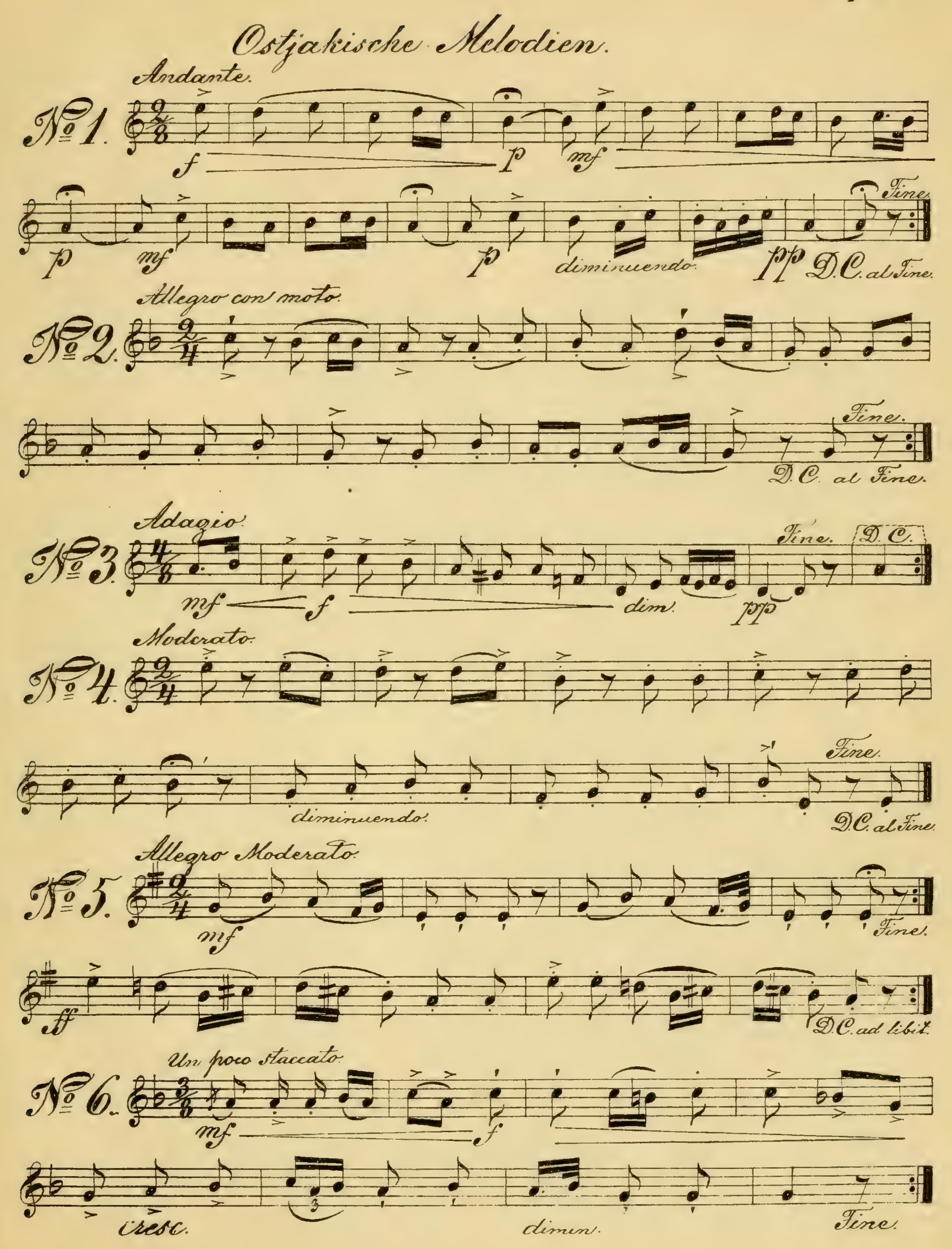
OSTJAKISCHE HANDZEICHEN AUS OBDORSK.

HANDZEICHEN AUS DER GEGEND VON KAZYM.

SAMOJEDISCHES HANDZEICHEN AUS DEM SURGUTSCHEN KREISE.



HANDZEICHEN DER WOGULEN VON SOSVA.


Ostjakische Melodien.
Andante.
№ 1.
f
p
mf
p
mf
p
diminuendo
pp
D.C. al Fine.
Fine.
Allegro con moto.
№ 2.
Fine.
D.C. al Fine.
Adagio.
№ 3.
mf
f
dim.
pp
Fine.
D.C.
Moderato.
№ 4.
diminuendo.
Fine.
D.C. al Fine.
Allegro Moderato.
№ 5.
mf
Fine.
ff
D.C. ad libit.
Un poco staccato.
№ 6.
mf
f
cresc.
dimin.
Fine.

Reisegefährten Stud. E. Boehm in dem ostjakischen Dorfe Bolsche-Atlym im südlichen Theile des beresovschen Kreises aufgezeichnet. Sie haben einen ähnlichen Charakter wie die finnischen Melodien, sind aber noch düsterer und wehmüthiger als die düstersten von diesen. Eigenthümlich ist es, dass die Worte zu diesen schwermüthigen Melodien aus gemeinen Zoten bestehen, oder aus Satiren, in welchen unbeliebte russische Kaufleute persiflirt werden; meisten-

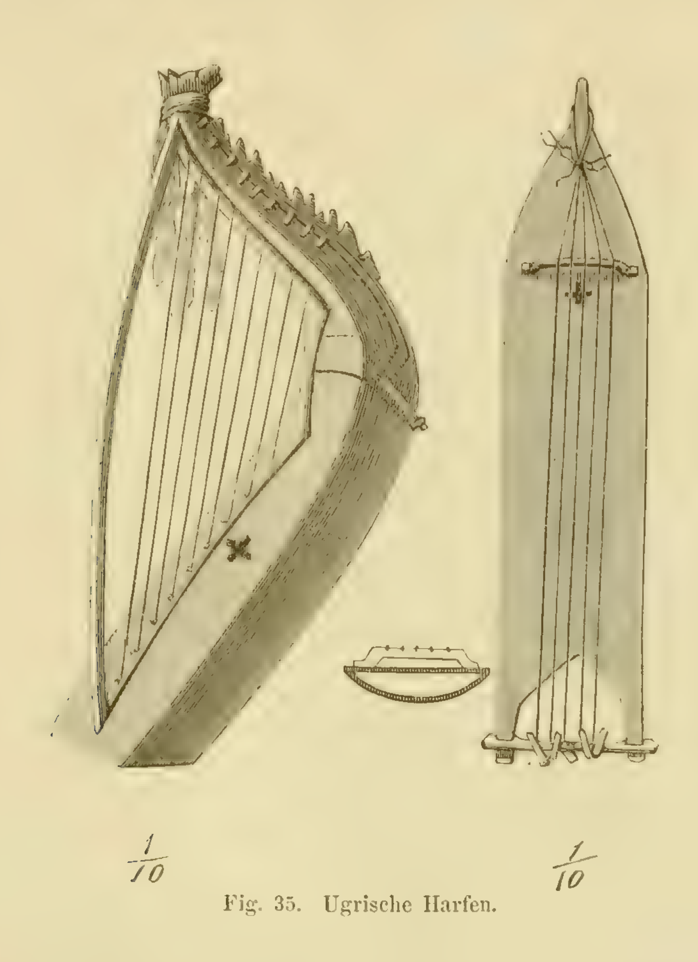


Fig. 35. Ugrische Harfen.

theils werden darin die Liebesabenteuer derselben mit ostjakischen Mädchen beschrieben. Zu denselben Melodien werden auch Gesänge von anderer Art gesungen, nämlich Improvisationen über die prosaischsten Ereignisse des täglichen Lebens ohne Gefühl oder poetischen Schwung, z. B.: „Ich wandre im Walde, im dunkeln Walde, ein Zobel springt auf vor mir, ich schiesse ihn, verkaufe das Fell einem Kaufmanne, betrinke mich in Pelym in Branntwein.“ Ein anderes Beispiel: „Ich fahre in meinem Boot auf dem grossen Flusse,

fange viel Fische, ich esse selbst viel, auch meine Frau soll davon essen, meine Kinder sollen davon essen.“ Folgende vier Gesänge von Obdorsk, welche mir von dem früher erwähnten Ostjaken Andrej Sobrin mitgetheilt wurden und in Original und Übersetzung in meinem vorher genannten Werk aufgenommen sind, mögen hier, so gut sie können, die ostjakische Poesie repräsentiren.

Der Glückliche.

Wie soll ich jetzt sprechen?
In diesem Sommer fing ich viel Füchse,
Weisse Eisfüchse, blaue Eisfüchse fing ich,
Ich wurde von Gott gesegnet,
Wilde Rennthiere fing ich.
In früheren Zeiten besass ich,
Wenig Rennthiere besass ich:
Dreihundert besass ich.
Die Füchse, die Eisfüchse verkaufte ich den Russen,
Ich bekam einen grossen Geldhaufen.
Wie soll ich jetzt mit dem Gelde Rennthiere kaufen?
Viele Rennthiere werde ich für fünf Silberrubel kaufen,
So viel ich vermag zu kaufen;
Branntwein werde ich trinken.

Die vom Unglück Betroffene.

Diesen Sommer wurde ich von Krankheit betroffen,
Meine Kinder starben allezusammen,
Viel Thränen liess ich fallen;
Was soll ich thun,
Ich, die in Gottes Hand Seiende?
Was soll ich jetzt thun?
Schlitten verstehe ich zu machen,
Kähne verstehe ich zu machen;
Was soll ich jetzt thun?

Der Unglückliche.

In der Zeit meiner Geburt besass ich viel Rennthiere,
Fünftausend besass ich;
In diesem Sommer starben sie allezusammen,
Von Gott wurden sie genommen!
Ich blieb zurück, verarmend;
Mit meinen Kindern kam ich,
Nach der Stadt Obdorsk kam ich;
Wie fing ich es nun an?
Ich vermiethete mich an einen Russen.

Die verschmähte Frau.

Mit meinem Manne lebte ich fünf Sommer,
In diesem Sommer wurde ich von meinem Manne verlassen;
Was Böses habe ich ihm gethan?
Viel Kinder blieben,
Womit ernähre ich die Kinder?
Mein voriger Mann nahm eine neue Frau,
Von der neuen Frau sind keine Kinder,
Von Gott werden sie nicht gegeben.
Darum werden sie nicht gegeben: er kränkte mich sehr.
Er führte mit sich meine Rennthiere.
Mein Eigenthum führte er weg. —
Frauenpelze verstehe ich zu nähen,
Schuhe verstehe ich zu nähen.
Jetzt sind meine Kinder erwachsen;
Mein ältester Sohn versteht Thiere zu fangen,
Er wandert im Walde,
Eisfüchse, Eichhörnchen fängt er:
Ein Mann ist mir nicht nöthig.
Den Ostjaken bin ich bekannt,
Den Samojeden bin ich bekannt,
Den obdorskischen Russen bin ich bekannt.
In diesem Sommer verkaufte ich viel Eisfüchse,
Ich erwarb viel Geld,
Ich kaufte viel Rennthiere:
Von Gott wurde ich mit Verstand begabt.
Ich verheirathete meinen ältesten Sohn,
Ich gab einen grossen Brautpreis,
Einhundert Rennthiere gab ich ihm.
Sie leben gut, er mit seiner Frau.

Eben so arm, wie die ostjakischen Gesänge dem Inhalte nach sind, eben so unvollkommen sind sie in der Form. Da sie nicht nur Versmaass und Rythmus entbehren, sondern auch den Reim und die Alliteration, können sie, was die Form betrifft, höchstens mit dem formlosen Zwischendinge zwischen Poesie und Prosa verglichen werden, welches in gewissen musikalischen Kompositionen Recitativ genannt wird. Merklich in denselben ist doch das Streben nach sprachlichem Wohllaut, welchen die ostjakischen Sänger dadurch erreichen zu können glauben, dass sie dieselbe Wortform oder denselben Wortstamm wiederholen. An Armuth und Unvollkommenheit des Gesanges stehen die Ugrer jedoch nicht tiefer, als die anderen ostfinnischen Völker, denn die wenigen Bruchstücke, welche man bei diesen unter dem Namen Volkslieder

aufgezeichnet hat, sind ebenso geistesarme und stümperhafte Versuche wie die ostjakischen Recitative. Erst an der Dvina und am Ladoga schuf der finnisch-ugrische Volksgeist im karelischen Runengesange eine dem Inhalt und der Form nach schöne Volksdichtung, die sich an Innigkeit des Gefühls, an Reichthum der Fantasie und an sprachlicher Formvollendung mit jeder anderen Volkspoesie messen darf.

Durchaus eigenthümlich für die Ugrer ist die Dramatik, die ich bei den Wogulen an der Sosva antraf und im Vorhergehenden beschrieben habe (IX. Abschnitt).

Das Aufgeben und Rathen von Räthseln ist für alle finnischen Völker ein lieber Zeitvertreib. Auch die Ugrer haben Räthsel, von welchen viele sinnreich genug sind. Ich will hier in Übersetzung einige der wogulischen Räthsel mittheilen, die ich im Original in Levusch aufzeichnete.

1. Die Mutter ist dick, der Sohn dünn, die Tochter roth?
2. Durch die Birke sprang ein Eisen?
3. Hundert Russen liegen auf demselben Bett?
4. Ein Pferd ohne Kopf läuft durch das Dorf?
5. Ein Ding, das sich nicht an der Wand aufhängen lässt?
6. Das Haus schaut mit hundert Augen herunter?
7. Jeden Tag saugen wir aus derselben Brust?
8. Auf der Wiese stehen Mädchen mit seidenen Tüchern auf dem Kopf; sie beugen sich herauf, sie beugen sich herunter?
9. Aus einem hohlen Baume fliegen hundert Nusshäher?
10. Ein Mann wandert, lässt runde Kringel zurück?

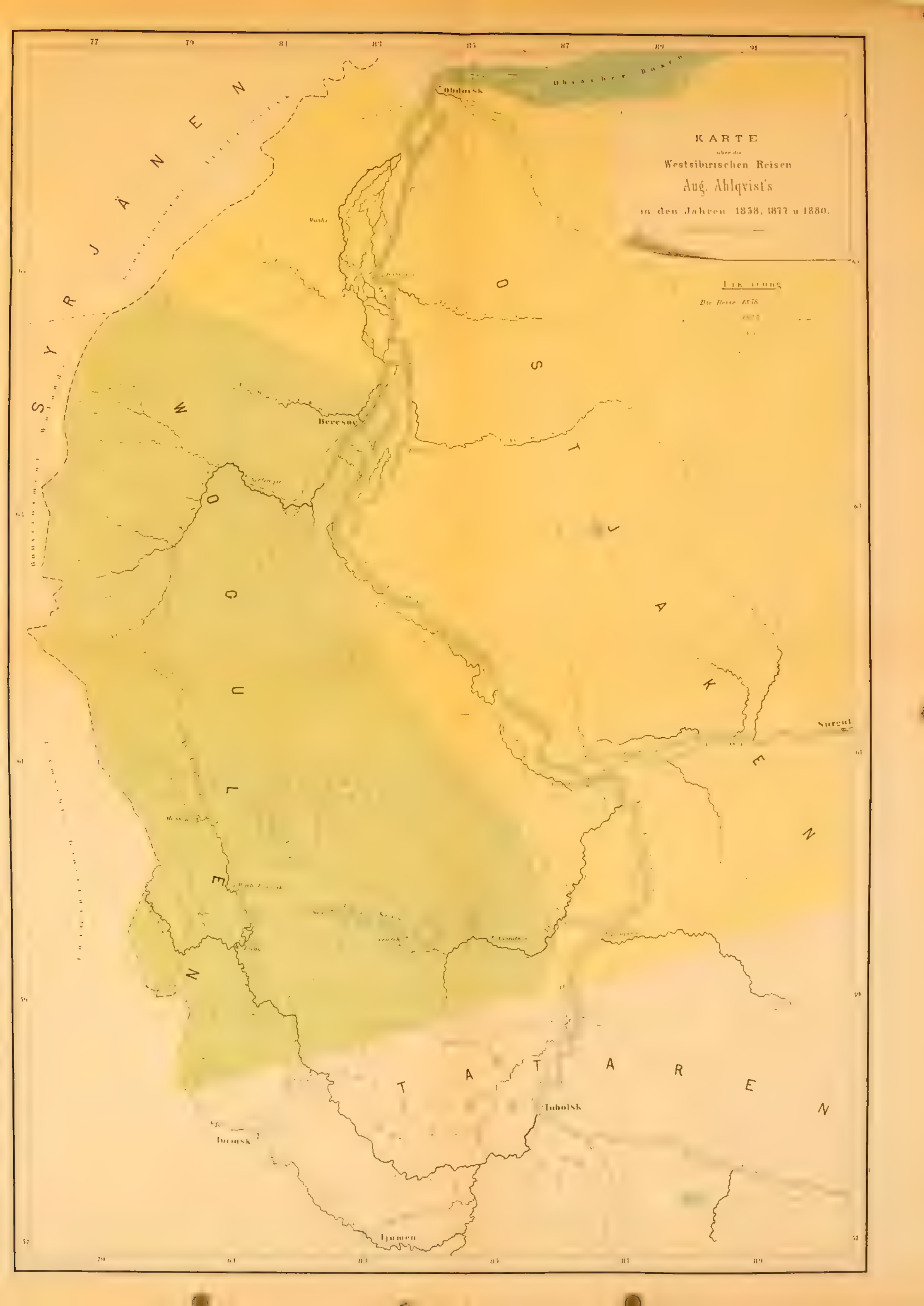
Auflösungen: 1. Ein Ofen, der Rauch und das Feuer. 2. Eine Flinte mit dem Kolben. 3. Ein gezimmertes Haus. 4. Ein Schlitten. 5. Ein Ei. 6. Die Augen in den Zimmerbalken. 7. Eine Wuhne, aus welcher das ganze Dorf im Winter Wasser holt. 8. Die Blumen. 9. Die Funken aus dem Ofen. 10. Die Spuren des runden Stabringes im Schnee, die ein Wanderer auf Schneeschlittschuhen hinterlässt.

In dem vorher erwähnten Werke über das Nord-ostjakische habe ich unter anderen Texten auch eine Anzahl Räthsel mitgetheilt; von diesen will ich hier folgende anführen.

1. Der Vater spielt, die Kinder tanzen?
2. Auf der Mitte eines heissen Meeres steigen kahlköpfige Leute auf?
3. Ein nackter Mann, ohne Kleider, sein Hemd in seiner Brust?
4. Ein in diesem Lande gehauener Span fällt in jenes Land, ein in jenem Lande gehauener Span fällt in dieses Land?
5. Während der Vater gewindelt wird, ging der Sohn zum Himmel?

6. Durch ein durchlöchertes Eisen sprang ein Renntbierochs?
7. Ein aus fremdem Lande gekommener Russe, er liess sein Kreuz hier zurück?
8. Aus dem Vater wurde der Sohn geboren, aus dem Sohne wurde der Vater geboren.
9. Es ist ohne Hand, ohne Fuss, klettert nach oben?
10. Über den Ob hat man einen weissen Zwirn gezogen?
11. Ein Thier, von zwanzig Mann eingesperrt?
12. Ein aus fremdem Lande gebrachtes Ding, ohne das lebt nicht der Russe, lebt nicht der Ostjake?

Auflösungen: 1. Der Wind weht, der Schnee treibt. 2. Der Kessel kocht. 3. Ein Licht. 4. Ein Brief. 5. Das Feuer und der Rauch. 6. Eine mit Sehnendraht versehene Nadel. 7. Tritt oder Spur eines Kranichs. 8. Das Wasser und das Eis. 9. Der Teig gährt. 10. Spalte oder Ritz im Eise. 11. Die Zunge und die Zähne. 12. Das Salz.


KARTE
über die
Westsibirischen Reisen
Aug. Ahlqvist's
in den Jahren 1858, 1877 u 1880.
Obdorsk
Beresov
Surgut
Tobolsk
Tjumen
SYRJÄNEN
WOGULEN
OSTJAKEN
TATAREN
77
79
81
83
85
87
89
91

ZUR ENTWICKELUNGSGESCHICHTE

DER

ASCOMYCETEN

VON

OSWALD KIHLMAN.

MIT ZWEI TAFELN.



Die zahlreichen, in neuerer Zeit ausgeführten Untersuchungen, welche die Entwickelungsgeschichte der Ascomyceten berühren, haben ein helles Licht über diese, die formenreichste Abtheilung der Pilze, geworfen. Besonders wurde in der ersten Anlegung des Fruchtkörpers eine überraschende Mannigfaltigkeit nachgewiesen, sogar bei Formen, die in jeder anderen Hinsicht mit einander die grösste Ähnlichkeit besitzen. Das richtige Verständniss solcher einander scheinbar widersprechenden Angaben wurde erst durch die letzten Arbeiten von de Bary ermöglicht, wie auch seine dort motivirte, durch Thatsachen belegte Auffassung der natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse der Ascomyceten einen sicheren Grund für künftige Untersuchungen abgiebt. Wenn auch hierdurch sehr viel gewonnen ist, wird jedoch der fast unübersehbare Formenreichthum dieser Gruppe, verglichen mit der relativ geringen Anzahl und der partiellen Unvollständigkeit früherer Beobachtungen, noch lange neue Erfahrungen auf diesem Gebiete als sehr erwünscht erscheinen lassen.

In nachstehender Abhandlung werden die Resultate einiger Untersuchungen mitgetheilt, die ich im botanischen Institut zu Strassburg auszuführen Gelegenheit hatte. Es ist mir eine angenehme Pflicht, indem ich dieselben der Öffentlichkeit übergebe, an diesem Orte meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof Dr. A. de Bary, unter dessen Leitung ich meine Arbeit ausgeführt habe, meinen wärmsten Dank auszusprechen für das Wohlwollen und die anregende Unterstützung, womit er mich in das Studium der Mykologie eingeführt hat.

Melanospora parasitica Tul.

I.

Bei TULASNE's Kulturversuchen mit insektentödtenden Pilzen zeigten sich öfters auf den von *Isaria farinosa Fr.* (= *I. crassa Pers.*) getödteten und überwucherten Raupen einfache, mit einem langen Hals versehene Perithecien eines Pyrenomycets, der, vielleicht schon von ALBERTINI und SCHWEINIZ[1] beobachtet, jetzt von TULASNE[2] unter dem Namen *Sphæronema parasitica* als ein auf *Isaria* lebender Schmarotzer beschrieben wurde. Mehrere Jahre später wird der Pilz in seiner Carpologia abgebildet und zugleich zu CORDA's Gattung *Melanospora* gezogen.[3]

Bekanntlich war TULASNE bei seinen Untersuchungen zu Ansichten gelangt, nach welchen *Isaria farinosa* in den Entwicklungskreis von *Cordiceps militaris Fr.* als Conidienform gehöre.[4] Es war hiernach natürlich, dass er die auf *Isaria* auftretenden, freien Perithecien nur als einen auf derselben wachsenden Parasit auffassen konnte, obgleich seine Beobachtungen nicht eingehend genug waren, um zwingende Beweise hierfür zu geben. Nachdem jedoch die Zusammengehörigkeit der *Isaria* und *Cordyceps militaris* durch DE BARY's Arbeiten[5] zum Mindesten sehr zweifelhaft geworden war, wurde statt dessen ein genetischer Zusammenhang zwischen *Isaria farinosa* und *Melanospora parasitica* nicht unwahrscheinlich. Die ausserordentliche Ähnlichkeit der von TULASNE für *Melanospora* abgebildeten Conidien mit den für *Isaria farinosa* bekannten schien eine derartige Annahme auch zu bestätigen. Wenn andererseits die *Melanospora*-Perithecien auch mit *Botrytis Bassii,* dem gewöhnlichen Muscardinepilz, beisammen bemerkt wurde, was TULASNE nicht

[1] ALBERTINI und SCHWEINIZ: Conspectus Fung. Agr. Nisk. p. 360.
[2] TULASNE: Note sur les Isaria et Sphæria entomogènes. Ann. d. Sc. Nat. 4:e sér. T. VIII. p. 40.
[3] TULASNE: Selecta Fungorum Carpologia III. p. 10.
[4] Ann. d. Sc. Not. 3:e sér. T. XX. p. 43. und 4:e sér. T. VIII. p. 33.
[5] DE BARY: Zur Kenntniss insektentödtender Pilze Bot. Ztg. 1867. S. 1 und 1869 S. 585.

weiter betont, so wird dadurch die erwähnte Combination noch keineswegs unmöglich, weil doch, wie es DE BARY[1] zeigte, zwei verschiedene Pilze auf demselben Raupen-Individuum gleichzeitig vegetiren können. Die Zusammengehörigkeit von *Melanospora* und *Isaria farinosa* wurde in der That von BAIL in der Sitzung vom 31. Sept. 1869 der botanischen Sektion der Naturforscherversammlung zu Innsbruck bestimmt behauptet,[2] allerdings ohne dass hierfür andere Gründe als das „regelmässige" gesellige Vorkommen und das stetige Auftreten der *Melanospora* „als das Ende der Entwickelung der *Isaria farinosa*" angeführt werden.

Auch bei DE BARY's Untersuchungen über die von Muscardine verursachten Krankheiten einiger Raupen zeigte sich häufig *Melanospora*. Nach den schon damals allgemein herrschenden und noch heute nicht wesentlich veränderten Ansichten über den Polymorphismus der Pilze war es schon von vornherein sehr wahrscheinlich, dass für *Botrytis Bassii* auch eine zweite ascusbildende Fruchtform existire. Bei der Unvollständigkeit der früheren Beobachtungen war dabei die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass diese schlauchbildende Form der *Botrytis* gerade in *Melanospora* zu erblicken wäre, eine Möglichkeit, die von DE BARY[3] aber „ausdrücklich nur als Vermuthung" hervorgehoben wurde. Dieser Hypothese hat sich auch BREFELD[4] und zwar ohne alle Reservation neulich angeschlossen.

Denkbar wäre noch eine vierte Möglichkeit, dass nämlich *Melanospora* die ascusbildende Fruchtform eines Pilzes wäre, der sich selbstständig von den im Insektenkörper dargebotenen organischen Stoffen ernähre.

Die Frage nach der wahren Natur der in Rede stehenden Perithecien war jedoch bei alledem ihrer Lösung nicht näher gekommen. Eine auf unverkennbaren Thatsachen begründete Antwort derselben schien aber immer wünschenswerth genug, um eine nähere Untersuchung zu rechtfertigen.

Auf einer in der Nähe von Strassburg eingesammelten, nicht näher bestimmten Schmetterlings-Puppe, die mit höckerförmiger *Isaria farinosa* bewachsen war, kamen Ende Oktober 1881 Perithecien zum Vorschein, die sich bald als mit TULASNE's *Melanospora parasitica* identisch erwiesen. Auch auf Wolfsmilchraupen, die mit diesem Material entnommenen Conidien inficirt und später

[1] Bot. Ztg. 1869. S. 588.
[2] Siehe das Referat in Bot. Ztg. 1869 N:o 45.
[3] a. a. O. S. 589.
[4] BREFELD: Unters. über die Schimmelpilze. IV. S. 136.

von *Isaria* in bekannter Weise getödtet und überwuchert wurden, trat *Melanospora* in reichlicher Menge auf. Es wurde gleichzeitig die von de Bary als *Isaria strigosa Fr?* bezeichnete Pilzform und etwas später auch *Botrytis Bassii* in die Untersuchung eingezogen und während des folgenden Wintersemesters in Kultur behalten. Als Material für die Erziehung der Pilze diente hauptsächlich die immer leicht zu verschaffenden Larven von *Tenebrio molitor;* gelegentlich wurden auch verschiedene Raupen von kleineren Schmetterlingen, Holzbohrern etc. verwendet.

Auf sämmtlichen an der Pilzkrankheit gestorbenen Thieren, sei es, dass sie von *Botrytis* oder von einer der beiden Isarien befallen waren, zeigten sich früher oder später die *Melanospora*-Perithecien, meist in ausserordentlicher Menge. Gewöhnlich entwickelten sie sich erst, als die *Isaria*, resp. *Botrytis* ihr Wachsthum schon fast beendigt hatten; zweimal konnte ich sogar einige mit *Isaria farinosa* bewachsene, auf feuchtes Fliesspapier gelegte Mehlwürmer monatelang unter einer besonderen Glasglocke aufbewahren, ohne dass sich die *Melanospora* darauf zeigte. *Isaria* erreichte dabei ihre definitive Entwickelung und war schliesslich von einer dicken Lage abgeschnürter Conidien bedeckt. Auf diese *Isaria*-Exemplare wurden nun, lange nachdem keine Wachsthumsveränderungen an ihnen mehr zu sehen waren, Ascosporen von *Melanospora* gebracht; einige Tage später traten auch hier eine Menge, in die Conidienmasse halb eingesenkter Perithecien auf.

Dem Anfang der Perithecienbildung geht eine schwache Gelbfärbung des bis dahin rein weissen Pilzkörpers voraus; sie erscheint gewöhnlich anfänglich an ein oder zwei Stellen desselben und schreitet von da aus über die ganze Oberfläche fort. Die für die völlige Ausbildung eines Peritheciums nöthige Zeit war in den Wintermonaten ungefähr vier Tage; acht bis zehn Tage nach dem Beginn der Perithecienbildung ist das conidientragende Pilzpolster mit dicht gedrängten, allseitig ausstehenden *Melanospora*-Früchten besät. (Fig. 1.)

Durch die angeführten Thatsachen sind die durch frühere Beobachtungen gewonnenen Kenntnisse über das Vorkommen unseres Pilzes völlig bestätigt und in so weit erweitert worden, als das gesellige Auftreten desselben mit noch einer dritten Pilzspecies, *Isaria strigosa*, festgestellt werden konnte. Hierdurch, wie auch durch das plötzliche Auftreten von *Melanospora* kurz nach der Aussaat ihrer Ascosporen auf ein *Isaria*-Polster, das bis dahin bei einer mehrere Wochen fortdauernden Kultur frei davon geblieben war, wird der genetische Nichtzusammenhang zwischen *Melanospora* einerseits und *Botrytis* und die beiden *Isaria*-Formen andererseits, wenn nicht erwiesen, doch angedeutet.

Eine endgültige Entscheidung hierüber war von einer direkten Beobachtung über die Entstehung des Pilzes aus den Ascosporen zu erwarten und ich bestrebte mich daher zunächst, die Keimung derselben auf dem Objektträger zu erreichen.

Die Form der reifen Ascosporen ist eine kurz cylindrische mit an beiden Enden stumpf abgesetzten Baselflächen. (Fig. 2,a.) Die in demselben Ascus enthaltenen Sporen sind, soweit gesehen, der Form und Grösse nach einander vollkommen gleich; dagegen sind die Grössenverhältnisse der Sporen verschiedener Asci eines Peritheciums nicht unbedeutenden Schwankungen unterworfen. Die gewöhnliche Länge ist 5 bis 6 μ und die Breite 2 μ; es wurden indessen Sporen von 4,5 bis 8 μ Länge und 2,5 μ Breite gemessen. Diese Veränderlichkeit in der Sporengrösse macht sich in jedem Perithecium und ganz unabhängig von seinem Alter bemerkbar, wovon man sich leicht beim Zerdrücken einiger derselben überzeugen kann.

Der an ungekeimten Sporen der optischen Untersuchung allein zugängliche Theil der Membran, welcher die Cylinderfläche der Spore bildet, ist relativ dick, etwas spröde und scheint auch bei stärkster Vergrösserung ungeschichtet; ihre olivenbraune Farbe lässt die Sporen in grösseren Mengen fast schwarz erscheinen. Sie zeichnet sich übrigens durch ihre grosse Resistenzfähigkeit aus; durch concentrirte Schwefelsäure wird sie nicht merklich verändert; auch Kalilauge greift sie nur langsam an. Für Wasser ist sie leicht durchlässig, was daraus hervorgeht, dass bei Anwendung von wasserentziehenden Reagentien, Alkohol, Schwefelsäure, Zuckerlösung u. s. w., sowie auch bei Eintrocknen ein in dem durch den Wasserverlust concentrirt gewordenen Zellinhalt nicht mehr lösbares Gasbläschen auftritt, während die feste, dicke Membran ungefaltet verbleibt. In den Sporen bildet TULASNE einen rundlichen, centralen Körper ab, von welchem im Text nichts erwähnt ist, der aber kaum etwas anderes sein kann, als jenes bei dem Wasserverlust ausgeschiedene Gasbläschen.

In feuchtem Zustande besteht der Sporeninhalt aus homogenem, farblosem Protoplasma, in welchem an den beiden Sporenenden je zwei bis mehrere winzige, lichtbrechende Körper eingebettet sind. Werden die Sporen unter dem Deckglas zerdrückt, so sieht man diese Körper in grösseren, stark lichtbrechenden Tropfen zusammenfliessen, die durch Ether gelöst und von Ueberosmiumsäure gebräunt werden und somit als Fett oder fettes Oel zu bezeichnen sind. Einen Zellkern habe ich nicht in den Sporen, wie überhaupt in keinem Organ des Pilzes nachweisen können.

Die Ascosporen keimen auf dem Objektträger in dünner Wasserschicht oder sehr feuchter Luft ohne grosse Schwierigkeit. Die Sporenmembran wölbt

sich hierbei an den beiden Endflächen allmählig nach aussen und wächst an diesen Stellen zu je einem, sich äusserst langsam vergrössernden Keimschlauch aus, dessen Dicke, wenigstens anfänglich, der der Spore gleichkommt. (Fig. 2,b, 5 u. s. w.) Die Membran des Keimschlauches ist farblos und ziemlich dick, und bei Anwendung von starker Vergrösserung (Hartnack 10, imm.) zeigt sich, dass sie wirklich eine direkte Fortsetzung der braunen Sporenmembran, diese nicht etwa von einer inneren Hautschicht durchbohrt oder zersprengt ist. Die im Sporeninhalt ursprünglich vorhandenen Fett-Tröpfchen sieht man bei beginnender Keimung unverändert an ihrem Platz. Je weiter der Keimungsprozess fortschreitet, desto unbedeutender werden aber jene Tröpfchen; bei stetig abnehmender Menge gehen sie später theilweise in den Keimschlauch über, um schliesslich hier gänzlich zu verschwinden. Sobald dies geschehen, was gewöhnlich eine Zeit von mehreren Tagen erfordert, steht das Wachsthum der Keimschläuche still; diese haben jetzt im günstigsten Falle eine Länge von etwas mehr als der Hälfte der ungekeimten Spore erreicht, sind immer unverzweigt und oft gegen das Ende zugespitzt. Der Gesammtinhalt der gekeimten Spore besteht aus gleichförmigem, durch Jod sich rothbraun färbendem Protoplasma. In dicht gedrängten Kulturen können die Keimschläuche von zwei bis mehreren Sporen durch Resorption der Membranen an den Berührungsstellen mit einander in offene Verbindung treten, wie dies bei sehr vielen Pilzmycelien schon längst bekannt ist.

Auffallend ist, dass die für die Keimung nöthige Zeit gewöhnlich sehr verschieden ist, auch für Sporen, die demselben Perithecium entstammen und auf dem Objektträger dicht neben einander liegen. Einzelne Keimungen zeigen sich oft schon 24 Stunden nach der Aussaat, während die grosse Mehrzahl der Sporen erst im Laufe von mehreren Tagen ihren Ruhezustand allmählig verlassen, und manche derselben noch nach mehr als zwei Wochen unverändert und anscheinend frisch daliegen.

Alle Versuche durch Variation der Zusammensetzung und Concentration der Nährflüssigkeit (Pflaumen- und Mist-Dekokt, Traubensaft etc.) eine Weiterentwickelung der Sporen zu erlangen, blieben erfolglos; niemals entwickeln sie sich über den schon beschriebenen, rudimentären Keimungszustand hinaus. Die Möglichkeit, dass die Sporen in einer Nährlösung ganz specifischer Beschaffenheit sich anders verhalten würden, bleibt natürlich immer offen, wird aber mit Kenntniss der eigenthümlichen, gleich zu beschreibenden Lebensverhältnisse der *Melanospora* unwahrscheinlich genug, um hier völlig ausser Acht gelassen werden zu können. Da weiter das Verschwinden der in der ungekeimten Spore enthaltenen Fett-Tröpfchen und das vielfach konstatirte gleich-

zeitige Stillstehen in der Volumenzunahme der Keimschläuche mit einander offenbar in causalem Zusammenhang stehen, indem jene wahrscheinlich für die Produktion neuer Membrantheile verwendet werden, scheint es nicht unberechtigt zu schliessen, dass den Sporen die Fähigkeit überhaupt abgeht, ihre Nährstoffe aus der umgebenden Flüssigkeit direkt zu erneuern und für die Ausbildung neuer Myceltheile zu verwenden.

Nachdem die Entwickelungsunfähigkeit der *Melanospora*-Sporen in Reinkulturen festgestellt wurde, hatte die Hypothese von dem Parasitismus der *Melanospora* noch weiter an Wahrscheinlichkeit gewonnen; es blieb aber noch übrig, den entscheidenden Beweis hierfür in der weiteren Entwickelungsgeschichte zu suchen.

Wie schon von DE BARY ausführlich berichtet wurde, lassen sich die von ihm untersuchten insektenbewohnenden Pilze, in deren Gesellschaft *Melanospora* immer beoabachtet wurde, leicht in Objektträgerkulturen erziehen. Es wurden zunächst nur die gegenseitigen Beziehungen zwischen *Melanospora* und *Isaria farinosa* näher ins Auge gefasst und Conidien dieses Pilzes mit *Melanospora*-Sporen in dünner Wasserschicht auf dem Objektträger ausgesät. Wenn *Melanospora* für ihre weitere Entwickelung auf eine parasitische Lebensweise auf *Isaria* hingewiesen wäre, war zu erwarten, dass sie auch in den leicht kontrollirbaren Objektträgerkulturen mit ihrer eventuellen Wirthspflanze zusammen gediehe.

In der That bemerkte ich fünf bis sechs Tage nach der Aussaat, dass einzelne *Melanospora*-Sporen mit einem von ihren kurzen Keimschläuchen sich fest an einem *Isaria*-Faden angelegt und dann dicke, septirte Mycelfäden getrieben hatten (Fig. 5, 6). Bald war es das an *Isaria* angelegte, bald das entgegengesetzte Ende der Spore, das weiter auswuchs; nur einige Mal sah ich an einer Spore die beiden primären Keimschläuche heranwachsen, was wohl in einer zufällig reichlicheren Nahrungszufuhr seinen Grund haben mochte und in der Natur vielleicht öfters vorkommt. Im Gegensatz zu dem stark lichtbrechenden Inhalt der *Isaria*-Hyphen, welche sie an Dicke um das drei- bis vierfache übertrafen, hatten diese ein mattes gleichförmiges Protoplasma von einem schwach gelblichen Farbenton. Nach Behandlung mit Jod, wodurch das Protoplasma von *Isaria* gelbroth und das von *Melanospora* dunkel braunroth gefärbt wird, ist deutlich zu sehen, dass eine Resorption der Membranen an der Berührungsstelle zwischen den beiden Mycelfäden nicht zu Stande kommt. Die Verwachsung ist indessen eine sehr feste, so dass ein Losreissen der beiden Schläuche von einander auch durch eine starke Verschiebung des Deckglases nicht herbeigeführt wird.

Die Parasiten-Natur der Melanospora geht schon aus den vorhandenen Daten unmittelbar hervor; für die Art und Weise, in welcher sie ihre Nahrung der *Isaria* entzieht, müssen einfach endosmotische Strömungen durch die immer geschlossen bleibenden Membranen postulirt werden.

Sehr oft und besonders in dicht gedrängten Kulturen ergibt sich, dass die Verwachsung einfach dadurch zu Stande kommt, dass die keimende Spore sich an einem älteren, in ihrer unmittelbaren Nähe befindlichen *Isaria*-Faden anhaftet. Es fragt sich aber, ob sie immer nur Zufall ist, d. h. eine gelegentliche Berührung zwischen den resp. Myceltheilen zur nothwendigen Voraussetzung hat, oder ob nicht vielleicht die Möglichkeiten dazu durch eigenthümliche Lebensbedingungen bei dem einen oder bei beiden Pilzen vervielfältigt werden.

Es ist zunächst zu bemerken, dass die Sporen in ihrem rudimentären Keimungszustande eine gewisse Zeit, die wenigstens drei bis vier Tage umfassen kann, anscheinend unverändert verbleiben, wenn sie sich nicht gleich bei ihrer Keimung an einem *Isaria*-Schlauch anheften können; bei später eintretender Vermehrung der *Isaria* entwickeln sie sich dann in gewöhnlicher Weise. Die Fähigkeit der Sporen zu weiterer Entwickelung erlöscht also nicht mit dem Aufhören der sichtbaren, primären Wachsthumsveränderungen. Ich habe schon oben auf die Thatsache hingewiesen, dass, wenn man auf eine grössere Menge von Sporen Rücksicht nimmt, der Anfang des Keimungsprozesses sich auf einen längeren Zeitraum vertheilt. Es ist ohne Weiteres einleuchtend, dass diese beiden Umstände auf das Verhältniss zwischen solchen Sporen, die wirklich zu gewöhnlichen Mycelhyphen auswachsen, und denjenigen, die zwar keimen, aber aus Mangel an *Isaria* zu Grunde gehen, zu Gunsten der ersteren beträchtlich einwirken müssen.

In Kulturen mit, nach Zusatz von Nährstofflösung, kräftig wuchernder *Isaria* ist es selten, dass eine gekeimte *Melanospora*-Spore lange isolirt liegen bleibt; die Keimung und Anwachsung von *Isaria* ist vielmehr beinahe gleichzeitig, so dass man oft fast den Eindruck bekommt, als ob die Keimung zuerst durch die benachbarte *Isaria* angeregt werde. Dass dies nicht der Fall sein kann, zeigen doch die oben erwähnten Reinkulturen von *Melanospora*, wo die Keimung ebenso schnell und regelmässig wie in den gemischten erfolgt.

Die Erkennung des wirklichen Verhältnisses gelingt bei Fixirung einer keimenden etwas isolirt liegenden Ascospore in der feuchten Kammer. Es stellt sich nämlich heraus, dass sobald ein *Isaria*-Zweig mit seiner wachsenden Spitze in eine bestimmte Entfernung von einer keimenden oder frisch gekeimten *Melanospora*-Spore kommt, jener mit eventueller Veränderung seiner früheren

Wachsthumsrichtung auf die Spore hinwächst, worauf diese sich an dem *Isaria*-Zweig befestigt und in beschriebener Weise entwickelt. Die Constanz und Regelmässigkeit dieser Erscheinung zu konstatiren wird in geeigneten Kulturen nicht schwer. In Fig. 7 habe ich beispielsweise die an demselben Exemplare beobachteten successiven Hauptabschnitte des Entwickelungsganges dargestellt. Unter Hinweisung auf die Figurenerklärung will ich hier nur bemerken, dass die Langsamkeit des Wachsthums, die hier für eine genaue Beobachtung nur vortheilhaft sein kann, theils in der ungünstigen Jahreszeit, theils in dem Mangel an Nährstoffen in der absichtlich schwach genährten Kultur ihre Erklärung findet. Es ergiebt sich übrigens von selbst, dass kontinuirliche Beobachtungen an demselben Objekte kaum nothwendig sind um die oft sehr deutliche Abkrümmuug des *Isaria*-Fadens gegen die Ascospore zu bestätigen, da der von der *Isaria*-Schlauchspitze zurückgelegte Weg einfach durch die Form des betreffenden Fadens genau bezeichnet ist. Der Verlauf eines *Isaria*-Fadens ist meistens verschiedentlich gekrümmt und gebogen, auch nachdem seine Hauptrichtung gegen den Schmarotzer deutlich markirt ist. Nach dem Verwachsen mit der Ascospore hört manchmal das weitere Wachsthum des *Isaria*-Zweiges gänzlich auf, oder es bildet sich, was in gut genährten Kulturen normal ist, unterhalb der Verwachsungsstelle, gewöhnlich in einem Knie des Fadens ein neuer Mycelzweig aus, der, die ursprüngliche Wachsthumsrichtung des Schlanches beibehaltend, dadurch dem Ganzen den Anschein giebt, als ob die *Melanospora* an einen kurzen Seitenzweig des Hauptschlauches befestigt wäre.

Durch die soeben erörterten Thatsachen werden wir auf die Schlussfolgerung gedrängt, dass *die anscheinend ganz passive Ascospore der Melanospora während und eine Zeit lang nach ihrer Keimung durch die umgebende Flüssigkeit hindurch mit einer bestimmten Kraft auf eine in der Nähe befindliche, wachsende Schlauchspitze von Isaria farinosa wirkt, wodurch diese von ihrer früheren Wachsthumsrichtung ab- und auf die Melanospora-Spore hingelenkt wird.* Die grösste Entfernung, in welcher ich diese Ablenkung mit Sicherheit konstatiren konnte, beträgt etwa vier bis fünf Sporenlängen. Es handelt sich somit nur um ganz minimale Distanzen; es ist aber leicht zu verstehen, dass nicht desto weniger diese Eigenschaft der Ascosporen von grösster Bedeutung ist für ihre definitive Entwickelung.

Wenn nun aber die krümmende Einwirkung der *Melanospora* auf *Isaria* durch die direkten Beobachtungen ausser allem Zweifel gesetzt ist, kann dagegen die Frage nach den speciellen Ursachen des eigenthümlichen Verhaltens des *Isaria*-Schlauches gegenwärtig nicht beantwortet werden. In Ermangelung

bestimmter, hierfür verwerthbarer Thatsachen kann auch auf eine nähere Diskussion der verschiedenen möglichen Hypothesen verzichtet werden. Ich will nur in Kürze hinweisen auf die unverkennbare Analogie jener Erscheinung mit der von DE BARY[1] beobachteten und näher besprochenen Einwirkung der jungen Oogonien mancher Saprolegnieen und Peronosporeen auf benachbarte Myceläste, wodurch diese nicht nur örtlich von ihrer ursprünglichen Wachsthumsrichtung abgelenkt, sondern auch morphologisch zu Antheridien umgebildet werden.

Oben angeführte Resultate wurden ausschliesslich durch Versuche mit *Isaria farinosa* gewonnen; es zeigte sich aber bald, wie dies nach den älteren Beobachtungen zu erwarten war, dass *Melanospora* in ganz ähnlicher Weise sowohl *Botrytis Bassii* als *Isaria strigosa* befällt. In Objektträgerkulturen, wo ich *Melanospora* mit Conidien von zwei oder drei ihrer bisher bekannten Wirthspflanzen ausgesät hatte, wurden sie alle in gleicher Weise befallen und zwar nach den vorhandenen Raumverhältnissen, d. h. ohne dass ich bemerken konnte, dass die eine oder andere unter ihnen etwa bevorzugt wurde. In wie weit *Melanospora* auch auf anderen insektentödtenden Pilzen vorkommt, blieb wegen Mangel an Untersuchungsmaterial noch fraglich; auf *Empusa Muscæ* habe ich sie nicht gesehen. In Kulturen, in welche Sporen von *Penicillium glaucum*, verschiedenen Arten von *Fusisporium* und *Mucor* u. s. w. hereingebracht und die Hyphen dieser Pilze als Substrat der *Melanospora* dargeboten wurden, verhielt sich diese vollkommen indifferent; eine Erzeugung von Mycelium fand hier nicht statt.

In den wachsenden Mycelhyphen der *Melanospora*, die immer das homogene, matte Protoplasma des jungen Keimschlauches behalten, treten bald Scheidewände in streng acropetaler Folge auf. Sehr früh werden auch starre, oft in etwa 90^0 abstehende Zweige angelegt. Wird eine gekeimte aber noch nicht ausgewachsene Ascospore von einer zweiten *Melanospora*-Hyphe berührt, so werden die Membranen an der Berührungsstelle resorbirt und die Spore entwickelt sich in gewöhnlicher Weise. (Fig. 3, 4, 6.)

Die Nahrungsaufnahme der älteren Myceltheile wird durch besondere kurze Ästchen besorgt, die regellos an den Hauptzweigen bald in weiterer Entfernung von einander, bald zu mehreren an einer Zelle entstehen. (Fig. 8, 10.) Ihre Gestalt ist eine sehr wechselnde, öfters kurz länglich, manchmal auch hakenförmig oder unregelmässig gekrümmt. Bei Anwachsen eines *Isaria*- resp. *Botrytis*-Fadens verwächst ihre Spitze damit, wonach ihr Wachsthum gewöhn-

[1] DE BARY und WORONIN: Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pilze IV. S. 84—92. Abdruck a. d. Abhandl. d. Senckenb. naturf. Gesellsch. Bd. XII.

lich für immer abgeschlossen ist. An der Berührungsstelle, die jedoch manchmal bei ungünstiger Lage wegen der Zartheit des Objektes nicht sicher zu erkennen ist, wird, soweit dies entschieden werden konnte, die Membran nicht resorbirt. Dünne, gekrümmte Äste, die vollständig das Aussehen solcher Nahrungszweige besitzen, sieht man bisweilen frei hinausragen, ohne die Wirthspflanze erreicht zu haben. (Fig. 10.) Von gewöhnlichen Mycelästen sind sie übrigens nicht scharf unterscheidbar und Zwischenformen sind keineswegs selten.

Auf ihren natürlichen Standorten erreichen die Mycelfäden nicht selten eine Dicke von 8 bis 9 μ, während diese in Objektträgerkulturen kaum 4 bis 5 μ übersteigt. Die von zu- oder abnehmender Nahrungszufuhr bedingten Veränderungen in der Dicke der Hyphen sind auf dem Objektträger oft direkt zu beobachten. Betrachtet man einen Myceltheil, der nur spärlich in Berührung mit Fäden der Wirthspflanze gekommen ist, so sieht man in der Nähe jeder Berührungsstelle eine oft bedeutende Dickenzunahme des *Melanospora*-Schlauches, während die zwischenliegenden Theile dünn ausgezogen sind. Wenn die *Melanospora*, dadurch, dass sie über den von der Wirthspflanze eingenommenen Raum hinauswächst, sich selbst überlassen wird, wächst sie noch in der Dicke von 1 bis 2 μ kümmerlich weiter, dann steht das Wachsthum still, um bei eventueller Vermehrung der Wirthspflanze wieder anzufangen. Von der Wirthspflanze selbst ist nur das noch zu erwähnen, dass sie inzwischen immer, meistens sehr reichlich Conidien setzt und überhaupt von dem Schmarotzer in keiner anderen Weise als durch die Verzögerung des Wachsthums an den befallenen Myceltheilen modificirt wird.

Einzelne Mycelzweige erheben sich bald über das Niveau der Flüssigkeit und bilden reichliches Luftmycel von rankenförmigen durch einander verflochtenen Ästen, die sich in beschriebener Weise von denen der Wirthspflanze ernähren. Hier folgt auch regelmässig Erzeugung von *Conidien.* Soweit meine Kenntnisse sich strecken, sind diese nicht früher beobachtet; am besten kann vielleicht bei dieser Gelegenheit bemerkt werden, dass die von Tulasne (Carp. III, Tab. III.) für *Melanospora* abgebildeten Conidien, wie aus einer Vergleichung mit meinen Figuren unzweifelhaft hervorgeht, mit denen von *Cordyceps militaris* oder vielmehr von *Isaria farinosa* identisch sind. Die Conidienträger der *Melanospora* sind kurze, kräftige Mycelzweige, die an ihrer Spitze einige, gewöhnlich sechs bis zehn, wirtelständige, flaschenförmige, allseitig ausgesperrte und durch je eine Scheidewand abgegrenzte Sterigmen tragen. (Fig. 9, 10.) Die Conidien werden in kurzen (ich sah deren zehn hinter einander), leicht abfallenden Reihen abgeschnürt und haben eine ovale oder längliche Gestalt.

Ihr, dem Sterigma zugewandtes Ende ist deutlich zugespitzt, das entgegengesetzte abgerundet. Ihre Länge schwankt zwischen 5 und 12 μ, ihre Breite zwischen 2 und 4 μ. Sie konnten in jeder gut wachsenden Kultur, sei es auf dem Objektträger, sei es auf Insekten nachgewiesen werden, aber immer verhältnissmässig spärlich. Von verschiedenen Nahrungsbedingungen schien ihre Freqvenz nicht beeinflusst.

Bei ihrer Keimung verhalten sie sich noch passiver als die Ascosporen. Während sie, gleich diesen, eine bestimmte Attraktion auf benachbarte, wachsende Schlauchspitzen der Wirthspflanze durch die Nährflüssigkeit ausüben, erleiden sie dabei selbst keine sichtbare Veränderungen, bis sie mit der Wirthspflanze verwachsen sind. Nachdem wächst an einem morphologisch nicht bestimmbaren Orte ihrer Oberfläche ein Keimschlauch aus, der von einem aus einer Ascospore stammenden in nichts verschieden ist. (Fig. 10, 11.)

II.

Schon innerhalb acht Tagen nach der Keimung der Sporen resp. Conidien beginnt auch in den Objektträgerkulturen an den Ästen des Luftmycels eine, wenn auch spärliche Bildung von Perithecien. Wie bei so vielen anderen Ascomyceten besteht die junge Fruchtanlage auch bei *Melanospora* aus einem durch seine äussere Gestaltung krakterisirten Archicarp oder Carpogon, dessen gemeinsamer Ursprung mit den oben beschriebenen Conidienträgern vielfach konstatirt wurde. (Siehe Fig. 9.) — Brefeld[1] hat dieses Carpogon gesehen und die Hauptmomente bei der Bildung des Peritheciums richtig angegeben. Seine kurzgefasste Notiz hierüber lautet: „die Perithecienanlage beginnt mit einer Schraube als Initialfaden, welche die Ascen bildet; Seitensprosse, unterhalb der Schraube entspringend, bauen die Kapsel auf.“ Diese Bemerkung, womit wohl nur der Anschluss der *Melanospora* an den übrigen mit Archicarp versehenen Ascomyceten betont werden soll, gewährt keinen Einblick in die Einzelheiten des Vorganges bei der Fruchtbildung. Da es gerade bei *Melanospora* möglich ist, die successiven Entwickelungsstadien des Fruchtkörpers in ununterbrochener Kontinuität zu beobachten und da weiter die Entstehung der Pyrenomyceten-Früchte und speciell die Erzeugung der Asci nur an einigen, leicht gezählten Beispielen erläutert worden ist, so mag die unten versuchte, ausführlichere Darstellung der Perithecienbildung nicht überflüssig erscheinen.

Die in lange andauerden Kulturen oft unvermeidlichen Störungen, welche von massenhaft sich anhäufenden Bacterien oder Hefepilzen, von plötzlichen Wechslungen in Concentration der Nahrungsflüssigkeit u. s. w. herrühren, konnten zwar insoweit beseitigt werden, als Perithecien mehrmals auf dem Objektträger zu völliger Reife gebracht wurden; kontinuirliche Beobachtungen an demselben Fruchtkörper hatten jedoch wenig interessantes, da stärkere Vergrösserungen und speciell Immersionsobjektive nicht konnten angewendet werden, weil das Benetzen der Archicarpien beim Auflegen des Deckglases immer

[1] a. a. O. S. 136.

den Tod derselben herbeiführte. Das Totalbild des Entwickelungsvorganges musste deswegen aus zahlreichen Einzelfällen zusammengestellt werden.

Die Perithecienbildung beginnt an wenigen, isolirten Stellen der Mumienoberfläche und schreitet von da aus successiv in centrifugaler Richtung fort; auch die jüngsten Fruchtanlagen können mit Kenntniss hiervon leicht und sicher aufgefunden werden. Um die Untersuchung derselben zu erleichtern wurde die betreffende Hyphenmasse durch Behandlung mit Alkohol von anhängenden Luftblasen befreit, nachher mit Wasser ausgewaschen und nach Einwirkung von verdünnter Ammoniaklösung unter Wasser weit möglichst ausgewirrt.



Die gewöhnlichste Form des Carpogons ist die einer in zwei bis vier, selten bis auf fünf ziemlich regelmässigen Windungen eingerollten Schraube (Fig. 9, 16 u. s. w.), die entweder einem dickeren Mycelfaden seitlich unmittelbar ansitzt oder das Ende eines kurzen Zweiges bildet. Die Richtung der Windungen ist nicht bestimmt. Sehr oft hat das Carpogon eine unregelmässig gekrümmte oder gebogene Gestalt (Fig. 13, 15, 17); selten dagegen kommt der Fall vor, dass es aus einem fast geraden Fadenstück besteht, das nur an seiner Spitze eine unbedeutende spiralige Einrollung trägt (Fig. 24); in diesem letzteren Falle sieht es dem Ascogon von *Ascobolus furfuraceus*[1] nicht unähnlich.

Schon bei seiner ersten Anlage übertrifft das Carpogon seinen Tragfaden bedeutend an Dicke; sein Inhalt ist ein körn- und vakuolenfreies Protoplasma, das von Jod dunkel braunroth gefärbt wird und das Licht stärker bricht als ein gewöhnlicher Mycelfaden. Ein Carpogon ist demnach gleich als solches erkennbar; ein zweifelhafter Fall ist trotz seiner wechselnden Formverhältnisse mir nicht vorgekommen. Das Ende des Carpogons ist entweder in eine kurze, dünne Spitze ausgezogen (Fig. 12, 17) oder, gewöhnlich, breit abgerundet; nur einmal sah ich sie in einen gewöhnlichen vegetativen Mycelfaden ausgewachsen (Fig. 15).

Wenn das Carpogon seine definitive Länge erreicht hat, manchmal schon früher, wird es durch 1—3 in akropetaler Folge angelegte Scheidewände von seinem Tragfaden abgegrenzt; etwa gleichzeitig beginnt seine Einhüllung durch dünne Seitenschläuche, die theils der Tragzelle des Carpogons theils den Basalpartien desselben entspringen. Es blieb hierbei fraglich, ob der untere, die Hüllschläuche erzeugende Theil des Carpogons *immer* durch Scheidewände von seinem oberen, freien Ende getrennt ist; sicher ist, dass es sich *gewöhn-*

---

[1] Janczewski; Bot. Ztg. 1871.

lich so verhält, sowie dass eine offene Verbindung zwischen jenen Theilen jedenfalls nur von kurzer Dauer ist. Mit Rücksicht auf die durch Erfahrungen bei anderen Ascomyceten angeregte Frage nach einem morphologisch differenzirten Antheridienzweig wurde den Entstehungsverhältnissen der Hüllschläuche eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Unter ihnen eilt meistens einer in seiner Entwickelung den anderen etwas voraus; er wird bald durch Querwände getheilt und bildet Seitenzweige von zum Theil ganz sonderlichen Formen (Fig. 14—18), die über das Carpogon hinkriechend, gewöhnlich sich demselben fest anschmiegen. Ihr sonstiges Verhalten wechselt fast von Fall zu Fall, indem sie bald quer über die Schraubenwindungen herwachsen, bald vorzugsweise die Falten zwischen denselben aufsuchen, bald die beiden Wachsthumsmodi in den mannigfachsten Variationen kombiniren. Bezüglich der Wachsthumsrichtung des ersten und, wie ich gleich hinzufügen kann, auch der folgenden Hüllschläuche lässt sich somit als positive Regel nur das festhalten, dass sie von der Lage der Carpogonspitze nicht beeinflusst wird.

Bei Durchmusterung einer grösseren Anzahl von Carpogonen wird man weiter nie vergeblich nach Exemplaren suchen, welche von einer zeitlichen Differenz in der Anlegung der ersten Hüllschläuche nichts wahrnehmen lassen. So scheinen in Fig. 20 und 21 die zwei, resp. drei schon gebildeten Hüllschläuche ungefähr *gleichzeitig* angelegt zu sein. Weder in Gestalt noch in innerer Struktur zeigt irgend einer von ihnen eine Verschiedenheit, die auf eine unter ihnen bestehende morphologische oder physiologische Ungleichwerthigkeit hinweisen könnte. Von unbedeutenden und ganz zufälligen Schwankungen in der Dicke abgesehen, ist dies bei den später auswachsenden Schläuchen eben so wenig der Fall (Fig. 19, 22). Eine partielle Resorption der Membranen zwischen dem Carpogon und einem seiner Hüllschläuche wurde nie beobachtet; das Vorkommen einer derartigen Verbindung kann übrigens nur um so unwahrscheinlicher erscheinen, als in dem sonstigen Verhalten der betreffenden Organe kein Moment zu Gunsten ihrer Annahme spricht.

Gleich nach dem Auswachsen der ersten Hüllschläuche wird das Carpogon durch neue Querwände in eine Reihe ziemlich ungleich grosser, protoplasmareicher Zellen gegliedert; die Zahl dieser Zellen ist von der absoluten Länge des Carpogons abhängig, geht doch kaum über 15 hinaus. Das ganze Carpogon hat seit dem Abschliessen seines Längenwachsthums etwas an Dicke zugenommen aber an seiner Form sonst nichts verändert. Dem im Grossen und Ganzen passiven Verhalten des Carpogons gegenüber zeigen jetzt die Hüllschläuche ein überaus lebhaftes Wachsthum. Die schon vorhandenen verzweigen sich reichlich und zwischen ihnen schieben sich meistens noch neue hinein.

Ueber die Zahl der angelegten Hüllschläuche ist es bei etwas älteren Anlagen unmöglich ganz ins Klare zu kommen; nur so viel war sicher festzustellen, dass die Schläuche gewöhnlich nicht sehr zahlreich sind, öfters mögen sie auf die fünf bis sechs erst angelegten beschränkt werden, auf deren wiederholte Verzweigung und rasches Spitzenwachsthum das Zustandekommen der Kapselwand zurückzuführen ist. Der Oberfläche des Carpagons folgend, später über die älteren Schlauchtheile hinkriechend und denselben fest angedrückt bilden die lebhaft weiter wachsenden Schlauchzweige bald um das Carpogon ein fast lückenloses, pseudoparenkymatisches Gewebe, das jenes der unmittelbaren Beobachtung vollständig entzieht.

Es fällt meistens schwer den so entstandenen Fadenknäuel von fremden, nur äusserlich anhaftenden Bestandtheilen ganz frei zu legen, da schon früh einzelne Zweige mit ihren Spitzen sich ausbiegen, um mit den benachbarten Hyphenmassen von *Isaria* oder *Botrytis* innig verflochten, die Nahrungszufuhr des jungen Fruchtkörpers zu besorgen. Es gelang jedoch zu wiederholten Malen Präparate zu gewinnen, die unzweideutig zeigen, nicht nur dass die Wirthspflanzen der *Melanospora* in die Fruchtanlage als Bestandtheile derselben nicht mit eingerissen werden, sondern auch dass in die Zusammensetzung dieser nur solche *Melanospora*-Hyphen eingehen die der Basis des Carpogons entspringen. Bei den ältesten Exemplaren an denen dieses sicher konstatirbar war, bildeten die Hüllschläuche nach aussen schon ein geschlossenes, mehrschichtiges Lager und es ist kein Grund anzunehmen, dass bei zunehmender Grösse fremdartige Elemente sich hier einschieben würden.

Es kann vielleicht am Besten hier bemerkt werden, dass unter den jungen Fruchtanlagen ein grosser Theil in den ersten Entwickelungsstadien stehen bleibt. Sie stehen offenbar allzu dicht neben einander, als dass die im Pilzpolster aufgespeicherte Nahrung für die völlige Ausbildung aller Anlagen hinreichen könnte. Später findet man zwischen reifen Perithecien daher immer junge Fruchtkörper von verschiedenem Alter, deren braungefärbter, geschrumpfter Inhalt unzweifelhaft anzeigt, dass sie ihre Fähigkeit zu weiterem Wachsthum eingebüsst haben.

Um über das weitere Schicksal des Carpogons ins Klare zu kommen, erwies sich Färbung mit Eosin besonders vorzüglich. Die Fruchtanlagen wurden zu diesem Zweck nach Behandlung mit Alkohol auf einige Minuten in verdünnte, wässerige Eosinlösung gebracht und nachher in Glycerin untersucht. Nach einiger Uebung kann man in dieser Weise Präparate bekommen, in welchen die unbedeutend gefärbten Hüllschläuche das stark tingirte Carpogon in genügender Klarheit durchschimmern lassen. Bis zu einem gewissen Alter

werden durch dieses Verfahren die im Innern des Fruchtkörpers sich abspielenden Vorgänge ohne Weiteres wahrnehmbar. Die so gewonnene allgemeine Orientirung wurde natürlicherweise durch Vergleichung mit dünnen Durchschnitten des Fruchtkörpers kontrolirt und in Einzelnheiten vielfach vervollständigt. Für die leichte und bequeme Herstellung solcher Durchschnitte waren die mehr als einen Centimeter langen, mit jungen, horizontal austehenden *Melanospora*-Perithecien dicht besäten Höcker von *Isaria strigosa* besonders anwendbar.

Da die Wucherung und Verzweigung der Hüllschläuche gerade an ihrem Ursprungsort weniger intensiv ist als gegen die Spitze des Carpogons, so erhält hierdurch die Fruchtanlage in Profilansicht eine breit eiförmige oder etwas längliche Gestalt mit dem einen Ende mehr oder weniger deutlich verschmälert (Fig. 24, 25). Noch bei einer durchschnittlichen Grösse des Peritheciums von 40 bis 60 μ wurde die Kontinuität des Carpogons mit seinem Tragfaden mehrmals direkt beobachtet und meistens die Basis des ersteren innerhalb des dünneren Endes des Fruchtkörpers gefunden. Abweichungen von diesen Gestaltungsverhältnissen sind allerdings nicht sehr selten und bei der Veränderlichkeit und häufigen Unregelmässigkeit der Carpogonform hat ihr Vorkommen auch nichts überraschendes. So befindet sich in Fig. 23 die Basis des Carpogons nicht am einen Ende, sondern etwas seitlich an dem Fruchtkörper; hin und wieder hat dieser letzere eine fast genau kugelige Gestalt oder ist er erheblich in eine Dimension gestreckt, so dass die Länge drei bis viermal grösser wird als die Breite. In der grossen Mehrzahl der Anlagen ist jedoch die Anordnung der Theile die oben beschriebene.

Während und kurz nach der Umhüllung des Carpogons haben sich die Windungen desselben etwas gelockert; ohne Veränderung ihrer inneren Struktur hat zu gleicher Zeit jedes Glied des Carpogons durch Ausbuchtung ihrer Längswände noch weiter etwas an Dicke gewonnen (Fig. 23, 24). Ins Besondere ist dies mit einer etwa oberhalb der Mitte des Carpogons befindlichen Zelle der Fall, die manchmal eine Dicke von 15 μ erreicht und sich ausserdem durch ihren ausserordentlich reichen, scharf tingirbaren Protoplasmainhalt sowie durch ihre stark glänzende, gequollene Membran kennzeichnet. Späteren Auseinandersetzungen vorgreifend wird diese Zelle unten als ascogene Zelle bezeichnet. In manchen Fruchtanlagen wird nicht eine, sondern zwei über einander stehende ascogene Zellen angelegt; für das Endresultat ist dies jedoch ohne Einfluss, da beide, wie ich hier sogleich bemerke, sich vollkommen ähnlich verhalten, so dass die ursprüngliche Zahl dieser Zellen binnen kurzer Zeit nicht mehr zu bestimmen ist.

Wenn auch nicht in so prägnanter Weise sind die genannten Eigenschaften der Membran auch an dem Carpogonstück zwischen der ascogenen Zelle und dem Tragfaden, der die Hauptmasse des Carpogons umfasst, wahrnehmbar. Dagegen bleibt die Spitze des Carpogons eine Zeit lang fast unverändert. Sie besteht gewöhnlich aus nur einer, etwas gekrümmter Zelle, höchstens aus einer ganzen Schraubenwindung; in keinem sicher ermittelten Falle fehlte aber dieses endständige, sterile Carpogonstück vollständig. In einem späteren Stadium wird das Endstück bleicher und ärmer an Protoplasma und ist schliesslich nicht mehr erkennbar; obgleich positives nicht vorgebracht werden kann, glaube ich durch die Annahme nicht fehlzugreifen, dass es das unten zu beschreibende Schicksal der sie umgebenden Hüllschläuche theilt. Diese bilden jetzt um das Carpogon ein zwei- bis vierschichtiges Lager, in welchem der Verlauf der einzelnen Hyphen oft auf längeren Strecken sich noch deutlich verfolgen lässt; Luftinterstitien sind nur ausnahmsweise vorhanden.

Die nächste Veränderung im Inneren des Fruchtkörpers ist das Auftreten einer, die ascogene Zelle theilenden Scheidewand. Ihr folgen bald zahlreiche Zelltheilungen nach den drei Richtungen des Raumes, wodurch aus der ascogenen Zelle ein echt parenchymatiches Gewebe von annähernd isodiametrischen plasmareichen Zellen entsteht (Fig. 25). Die Tochterzellen haben die grosse Tingirbarkeit der ascogenen Zelle beibehalten und ihre Membranen sind, wie die der Mutterzelle stark verdickt und in Wasser etwas quellbar. Gleichzeitig mit diesen Zelltheilungen nimmt das Volumen des ascogenen Gewebes rasch zu. Die luftführenden Zwischenräume in dem Hüllgewebe verschwinden dabei vollständig und in dem jetzt interstitienlosen Hyphenknäuel wird der Ausdehnung des ascogenen Gewebes dadurch Raum geschaffen, dass in den Hüllschläuchen, welche dem Carpogon unmittelbar anliegen ein nach aussen allmählig fortschreitender Desorganisationsprocess anfängt. Der Inhalt eines Schlauches, der diesem Process heimfällt, wird feinkörnig und verschwindet mehr und mehr, die Membranen kollabiren und werden unkenntlich. Der auf Kosten der umgebenden Gewebepartien sich schnell vergrössernde ascogene Zellkomplex drückt die Desorganisationsprodukte nach aussen zusammen und wird so durch eine formlose, feinkörnige Masse von den periferischen, noch intakt gebliebenen Wandschichten isolirt. Die organische Verbindung zwischen den beiden Hauptbestandtheilen des Peritheciums, der Kapselwandung und dem Nucleus oder dem ascogenen Gewebe, ist somit schon in diesem Stadium aufgehoben. Durch reichliche Neubildung an der Oberfläche der Anlage ist indessen die Wandung immer fester geworden und besteht endlich aus sechs bis acht Zellschichten. Diese Zahl der Wandschichten wird nicht

verändert, während das Perithecium zu seiner definitiven Grösse auswächst. Unterdessen werden wenigstens anfänglich die älteren Schichten fortdauernd von neuen überlagert, während in gleichem Maasse die centralen dem oben beschriebenen Desorganisationsprocesse unterliegen; es ist dies daraus ersichtlich, dass die körnige Masse um das ascogene Gewebe trotz des wachsenden Durchmessers dieses letzteren eine Zeit lang an Mächtigkeit nicht abnimmt. Später jedoch wird eine nicht unbeträchtliche Volumenzunahme durch Streckung der Wandschichten erreicht. Die Elemente der Wand erscheinen nach dieser Streckung in einem medianen Längschnitt etwas in die Länge und zwar in tangentiale Richtung gezogen (Fig. 26). Die ganze Perithecienwand hat dabei ein echt parenchymatisches Aussehen angenommen und besteht aus Zellen, die von aussen nach innen an Grösse zunehmen. In wie fern der eine oder der andere dieser beiden Wachsthumsmodi, einerseits Anlegung neuer periferischen und damit gleichen Schritt haltende Desorganisation innerer Theile und anderseits Streckung schon vorhandener Schichten, bei der Volumenzunahme der Perithecien vorherrscht, konnte ich nicht genauer feststellen.

Auch in dem Basalstück des Carpogons gehen während der Entwickelung des ascogenen Gewebes auffallende Veränderungen vor sich. Die ursprüngliche Carpogonmembran sowie die früher angelegten Querwände verquellen und werden vollständig resorbirt; der Inhalt verliert sein Lichtbrechungsvermögen, wird grobkörnig und fliesst zu einem Klumpen zusammen, der mehr oder weniger noch die Schraubenform des Carpogons beibehält. Der Fruchtkörper hat bei alledem seine breit eiförmige Gestalt fast nich verändert; in den meisten Fällen bezeichnet noch immer das schmälere Ende desselben, den Ursprungsort des Carpogons, dessen ursprungliche Ansatzstelle gegen den Tragfaden von den Hüllschläuchen öfters freigelassen oder doch nur wenig überwuchert ist. Wie schon angedeutet, übertrifft das bei der Ascusbildung passive Basalstück des Carpogons die sterile Spitze bedeutend, oft um das mehrfache an Länge. Dieses endständige Stück ist übrigens nach den ersten Theilungen in der ascogenen Zelle nicht mehr unterscheidbar. Ein Verwechslung der beiden sterilen Carpogonstücken ist daher mit einiger Umsicht sicher vermeidbar.

Wenn die Perithecienanlage ungefähr den Querdurchmesser der reifen Frucht erreicht hat, bemerkt man in dem Zellager, welches an das basale Carpogonstück unmittelbar grenzt und besonders in der Nähe des ascogenen Gewebes eine lebhafte Sprossbildung. Dem allseitigen Druck dieser anwachsenden Sprosse nachgebend wird das deformirte Basalstück allmählig rückwärts nach aussen gedrängt und schliesslich aus dem jungen Perithecium als zäher, gummiartiger Tropfen ausgestossen (Fig. 26). Diese Masse ist sogar in Kali-

lauge nicht merklich quellungsfähig, körnig aber sonst strukturlos; durch Jodsolution nimmt sie eine tiefbraune Färbung an. Sie bleibt zuerst an der Oberfläche der Fruchtanlage haftend, fällt aber bald ab und geht zu Grunde, ohne dass sie, soweit gesehen, im Leben des Pilzes irgend eine andere Rolle zu erfüllen hat. Mit der Verdrängung des Carpogonstückes gleichen Schritt haltend entwickeln sich die neuangelegten Hyphensprossen weiter und erfüllen den von ihm eingenommenen Raum bis auf einen sehr engen centralen Canal, der künftige Ausführungsgang der Sporen. In der Nähe des ascogenen Gewebes wachsen jene Sprosse von allen Seiten her radiär gegen einander; es sind diese als rudimentäre Periphysen zu bezeichnen. Weiter gegen die Oberfläche des Peritheciums erhalten die Sprossungen nach und nach einen gegen die ersteren senkrechten Verlauf, indem sie sich mit ihren rasch fortwachsenden Spitzen nach aussen richten und als cylindrisches, parallelfaseriges Hyphenbündel an der Oberfläche der Anlage hervorbrechen. Indem sich jenes Bündel schnell verlängert, bildet es den langen, von dem Mündungscanal durchsetzten Hals des Peritheciums.

Bezüglich der Lage des Carpogons innerhalb des reifenden Peritheciums geht aus Gesagtem hervor, dass die Spitze des Carpogons der bauchförmigen Basis des Peritheciums zugekehrt ist, während um seinen morpologischen Untertheil die Mündung des letzteren angelegt wird.

Unmittelbar nach dem Auswuchs des Halses beginnt die Braunfärbung der äusseren Wandschichten deutlich hervorzutreten; anfänglich hell rostbraun gefärbt, geht die äusserste Zellschicht schnell in tiefere Nuancen über und ist bei der Fruchtreife schwarzbraun geworden; nach Innen wird die Färbung allmählig weniger intensiv; das Kerngewebe bleibt immer farblos. Gleichzeitig mit der Verdrängung des Basalstückes des Carpogons schickt sich der Kern zur Bildung von Asci. Durch tangentiale Streckung der peripherischen Elemente entsteht in ihm ein kleiner centraler Hohlraum. Die Bildung des Hymeniallagers wird durch die Verlängerung der der Centralhöhle angrenzenden Zellen in diese hinein eingeleitet und durch ihre direkte Transformirung in Asci weitergeführt. Neue Asci sprossen in dem Maasse als ihnen durch das Reifen der alten Raum bereitet wird aus den subhymenialen Schichten hervor. Paraphysen sind in keinem Entwickelungs-Stadium des Peritheciums vorhanden.

Die Entstehung der Ascosporen wurde nicht näher verfolgt. Das in Folge zahlreicher, kleiner Vacuolen schaumig aussehende Protoplasma der Asci sieht man etwas später von massenhaft auftretenden Fett-Tröpfchen und Mikrosomen grobkörnig geworden. Die körnigen Bestandtheile im Protoplasma sammeln sich, anscheinend gleichzeitig, um acht Centra und ballen sich zu ebenso vielen

Klumpen zusammen, welche die charakteristische Form der Sporen allmählig annehmen. Nachdem die Sporen sich mit eigenen Membranen umgeben haben, nimmt die sie umschliessende Ascusmembran eine gallertige Beschaffenheit an und verquillt bald vollständig. Die hierdurch frei gelegten Schwestersporen haften noch eine Zeit lang an einander, liegen aber nach erreichter Reife vereinzelt in der durchsichtigen, gelatinösen Masse eingebettet, die von den verquollenen Ascusmembranen herstammt. Ein lebenskräftiges Perithecium das schon zahlreiche, reife Sporen einschliesst, zeigt in Längs- und Querschnitt Bilder, wie sie Fig. 27 und 28 veranschaulichen sollen. Um die inneren Strukturverhältnisse recht deutlich sehen zu können wurden die Präparate in Alkohol untersucht, da die zahlreichen, quellbaren Elemente in dem Kern die Untersuchung im Wasser bedeutend erschweren.

Je weiter die Sporenbildung im Centrum des Kernes fortschreitet desto mehr werden die äusseren Zellschichten desselben an Nahrungsstoffen erschöpft. Da zugleich ihr Turgor abnimmt und zuletzt sogar gänzlich verschwindet, werden sie durch den Druck der quellbaren Gallertmasse im Centrum des Kernes, die ihr Volumen wahrscheinlich durch Wasseraufnahme langsam vergrössert, gegen die feste Perithecienwand zusammengedrückt. Die Aussenwand wird in Folge dessen stramm ausgespannt; da durch ihren Widerstand für die Volumenzunahme der centralen Gallerte eine Grenze gesetzt wird fängt die Ausleerung der Sporen an. Man sieht jetzt, dass reife Sporen durch eine enge das ascogene Gewebe nach oben durchsetzende Spalte gegen den Mündungscanal des Halses, dessen unmittelbare Fortsetzung sie bildet, gedrückt werden. Ob diese Spalte schon früher angelegt war und ob sie durch das Auseinanderweichen der umgebenden Gewebetheile oder durch die Desorganisation einzelner Zellreihen zu Stande kommt konnte ich nicht ermitteln. Der Halscanal ist wenigstens bei jungen lebenskräftigen Exemplaren so eng, dass die Sporen nur vereinzelt und mit ihrer Längsaxe in der Richtung des Canales liegend dadurch passiren können. Beobachtet man ein Perithecium, das reife Sporen enthält, unter Wasser, so sieht man wie die Sporen mit kurzen Zeitintervallen vereinzelt und mit bedeutender Schnelligkeit durch die endständige Mündung des Halses ausgestossen werden. Unter normalen Verhältnissen in der Luft verläuft jedoch der Process der Sporenentleerung ganz anders. Der Canal erscheint hier in seiner ganzen Länge durch eine kontinuirliche Reihe dichtgedrängter Sporen dunkel markirt (Fig. 29), welche nur langsam, aber in ununterbrochener Folge aus dem Hals hervorgedrückt werden. In die Luft getreten häufen sie sich nicht in eine ordnungslos zusammengepackte Masse an, sondern verbleiben in der Ordnung, in der sie aus dem Hals aus-

getreten sind mit einander verbunden und bilden so eine vielfach in sich gewundene, einfache Sporenkette; zigzagförmig gebogene Stücke derselben ragen von dem schliesslich ziemlich kompakt werdenden Sporenhaufen nach allen Richtungen hervor und werden von dem geringsten Luftzug in Bewegung gesetzt, abgerissen und über weite Strecken verbreitet. Höchst wahrscheinlich sind die Sporen bei ihrem Gange durch den Perithecienhals von kleinen, optisch nicht wahrnehmbaren Mengen einer quellbaren Substanz umgeben, die in der Luft erstarrend jene mit einander verklebt.

Unterdessen nähert sich das Perithecium dem Ende seiner Entwickelung. Wenn man die innere Struktur eines derartigen fast reifen Peritheciums untersucht so findet man die Wandschichten seit dem Anfang der Ascusbildung fast nur durch die intensive Färbung ihrer Membranen verändert. Der Kern dagegen besteht hauptsächlich aus reifen und reifenden Sporen, welche in der durchsichtigen, stark quellbaren Gallerte eingebettet liegen; von dem früheren ascogenen Gewebe sind nur noch unbedeutende Reste übrig; es sind dies hauptsächlich collabirende, in Wasser allmählig verquellende Zellmembranen, die einzelne noch frische Zellpartien, deren Mächtigkeit von der mehr oder weniger vorgeschrittenen Entwickelung des Fruchtkörpers abhängt, vereinigen. Alle diese Ueberbleibsel der älteren Kernelemente sind untereinander zu einer membranartigen Blase verbunden und bilden eine dünne, stark gespannte Schicht zwischen der centralen Gallerte und der festen Perithecienwand, welcher letzteren sie jedoch, wie oben angedeutet, nur lose anhaftet. Wenn man ein in diesem Stadium befindliches Perithecium in einen Wassertropfen auf dem Objektträger bringt und die Wand mit einer Nadel seitlich zersprengt, so sieht man den Kern durch die klaffende Öffnung schnell austreten. In der umgebenden Flüssigkeit verquillt die centrale Gallerte vollständig und fast augenblicklich, wodurch die Sporen weit umhergeschwemmt werden. Die membranartige, aus Zellen und Zellresten bestehende Blase wird zugleich in Folge des einseitigen Druckes der sich vergrössernden Gallerte zurückgeschlagen. An der konvexen, früher dem Fruchtcentrum zugekehrten Aussenseite der Blase sieht man noch die jüngst angelegten unreifen Asci hervorragen.

Tulasne hat über die absolute Grösse des Peritheciums folgendes angegeben: der untere bauchförmige Theil des Fruchtkörpers, der den Kern einschliesst, ist ungefähr 0,2 mm. in Durchschnitt, der Hals 1—2 mm lang und 0,04—0,05 mm dick. Diesen Messungen gegenüber habe ich nichts anderes zu bemerken, als dass die von mir beobachteten Perithecien im Allgemeinen in allen Theilen etwas kleiner waren, so dass nur die grössten Exemplare die von Tulasne angegebene durchschnittliche Grösse unbedeutend überschritten.

In schlecht genährten Objektträgerkulturen, gelegentlich auch auf Pilzmumien sah ich mehrmals Exemplare die kaum die Hälfte davon erreichten.

Wie wir uns erinnern fehlen durchaus alle Anhaltepunkte, die den ersten, resp. die ersten Seitenschläuche der Fruchtanlage nach äusseren Merkmalen von den später angelegten unterscheiden könnten. Wollte man nun in den allerdings zahlreichen Fällen, wo unter den Hüllschläuchen *einer* als der deutlich zuerst angelegte unterschieden werden kann, diesem Hüllschlauche den Namen Antheridienzweig beilegen, so würde man auch bei denjenigen Fruchtanlagen, wo ein solcher, zeitlich bevorzugter Schlauch *nicht* vorkommt, entweder konsequenter Weise sämmtliche anfänglich und gleichzeitig entstandenen ebenso bezeichnen oder auch gerade diesen Exemplaren einen Antheridienzweig gänzlich aberkennen müssen. Die erste Deutung würde zu einer künstlichen Trennung von Organen führen, deren gegenseitige vollkommene Uebereinstimmung in allen wesentlichen Punkten schon hervorgehoben wurde. Bezüglich der zweiten Alternative ist zwar zuzugeben, dass ein individuelles Fehlschlagen der Antheridienzweige bei einer Species, die solche normal besitzt, allerdings nicht ohne Analogie im Pflanzenreich wäre; die von Pringsheim[1] bei *Aschlya racemosa* von de Bary[2] bei *Saprolegnia asterophora, Aphanomyces scaber* u. a. beobachteten, nebenastlosen Oogonien sind hierfür Belege genug. Ob hierdurch die Bezeichnung, von welcher wir ausgingen, ungezwungener erscheint, mag jedoch dahingestellt sein.

Die Homologie zwischen den Sexualorganen der Peronosporeen und den als Archicarp und Antheridienzweig bezeichneten Initialzellen des Peritheciums der Erysipheen ist von de Bary[3] aufgewiesen und der Anschluss der als einheitliche Reihe aufzufassenden Ascomyceten-Gruppe an die Peronosporeen durch Vermittelung von *Podosphaera* und Verwandten scheint hierdurch sichergestellt. Die ausführliche, hieher gehörende Motivirung soll hier nicht wiederholt werden; unserem Zweck genügt eine Hinweisung auf die durch Vergleichung von bekannten Thatsachen gewonnene Ableitung der Ascomyceten aus Stammformen mit wohl entwickelten, physiologisch wirksamen Geschlechtsorganen.

Eine Erwägung der jetzt vorgeführten Auseinandersetzungen lässt mir folgende Auffassung der Sexualorgane bei *Melanospora parasitica* als die

---

[1] Pringsheim: Jahrb. f. wiss. Bot. IX S. 206.
[2] a. a. O. S. 101.
[3] a. a. O. S. 109 und folg. Hier auch die frühere Literatur.

natürlichste hervortreten. Die Antheridien haben, nachdem sie funktionslos geworden, eine vollständige vegetative Rückbildung erlitten, so dass sie von gewöhnlichen Mycelhyphen in keinerlei Weise unterscheidbar sind. Dagegen hat das Archicarp eine von sterilen Hyphen verschiedentliche Gestaltung und die Funktion der (parthenogenetischen) Sporenerzeugung beibehalten.

Die Perithecienbildung der *Melanospora* geschieht in nächster Uebereinstimmung mit dem, was durch GILKINETS[1] Beschreibung für *Sordaria fimicola* bekannt worden ist. Von der Anlegung des schraubigen Carpogons bis zur Erzeugung der Asci ist diese Uebereinstimmung, soweit die Sache untersucht ist, so vollständig, dass die rein parenchymatische Ausbildung des ascogenen Gewebes bei *Melanospora* als die grösste Differenz im Entwickelungsgange der beiden Pilze erscheint. Wenn bei *Melanospora* keine Paraphysen angelegt werden so hängt dieses augenscheinlich mit der eigenthümlichen Ausbildung des ascogenen Gewebes zusammen. Als Differenzpunkt könnte noch hervorgehoben werden, dass bei *Sordaria* zahlreiche Glieder des Carpogons in der Erzeugung der Asci theilnehmen, während bei *Melanospora* gewöhnlich eine einzige Zelle die Sporenbildung übernimmt. Die näheren Umstände bei der Entstehung des Halses und des Mündungskanales sind bei *Sordaria* noch unbekannt. — Wie verhält es sich nun bei der sonstigen Uebereinstimmung mit der Differenzirung von Antheridienästen bei *Sordaria?* GILKINET gibt an, dass von dem unteren Theil des Carpogons ein Seitenast hervorsprosst, den er, der damaligen Bezeichnungsweise folgend, Pollinodium nennt und dessen Ende die Spitze des Carpogons erreicht, bevor sich noch die übrigen Hüllschläuche entwickelt haben; ob eine offene Verbindung zwischen Pollinodium und Carpogon zu Stande kommt, wie dies bei *Eurotium* beobachtet worden ist, wurde nicht entschieden; von den späteren Hüllschläuchen scheint das Pollinodium nicht äusserlich verschieden zu sein.

Meine eigenen wenigen Kulturversuche mit anderen *Sordaria*-Arten lassen mich zwar nicht die Allgültigkeit dieser Angaben für den vorliegenden Fall bestimmt in Abrede stellen. Bei der Kenntniss des Verhältnisses bei *Melanospora* und der überaus grossen Ähnlichkeit der Fruchtanlagen (vergl. die Figuren) scheint es jedoch warscheinlich, dass auch bei *Sordaria* hin und wieder die zwei oder drei ersten Hüllschläuche gleichzeitig auswachsen. Auch wenn dies nicht der Fall wäre, deutet doch die Veränderlichkeit in Verzweigung des „Pollinodiums“ sowie seine schon erwähnte Nichtverschiedenheit in

[1] GILKINET: Rech. morphologiques sur les Pyrenomycètes. Bnll. Acad. r. de Belgique, 2:e sér. T. XXXVII.

äusserer Gestaltung von den späteren Hüllschläuchen auf eine weit gegangene vegetative Rückbildung des männlichen Organs.

Die Anlegung und Ausbildung des Peritheciums bei den beiden genannten Species, *Sordaria fimicola* und *Melanospora parasitica* repräsentirt also einen Typus, der charakterisirt ist durch die Unterdrückung des männlichen Elementes und die parthenogenetische Erzeugung der Sporen von einem der Form nach ausgebildeten und von sterilen Hyphen leicht unterscheidbaren weiblichen Organ. Diesem Typus gegenüber stehen einerseits vollständig apogame Formen unter den echten Pyrenomyceten wie *Chætomium*[1] und *Pleospora*[2], andererseits die etwas ferner stehenden Erysipheen und vielleicht *Eurotium*[3] mit wenigstens bei den ersteren scharf ausgeprägter geschlechtlicher Differenzirung.

[1] ZOPF: Zur Entwickelungsgeschichte der Ascomyceten. Nova Acta Leop. Car. Akad. Bd XLII.
[2] BAUKE: Zur Entwickelungsgeschichte der Ascomyceten. Bot. Ztg. 1877.
[3] DE BARY: Beiträge zur Morph. Phys. der Pilze. III.

Pyronema confluens (Pers.) Tul.

Unter den ersten Ascomyceten, deren Entwickelungsgeschichte genauer studirt wurde, war das in vieler Hinsicht bemerkenswerthe und durch Berichte in Lehr- und Handbüchern seit zwei Decennien allbekannte *Pyronema confluens*. Schon 1799 wurde dasselbe von Persoon in seinen „Observationes mycologicæ" als *Peziza confluens* beschrieben und abgebildet. Später von Tulasne[1] unter die Gattung *Pyronema* gestellt, mag es wohl desshalb am Besten mit obigem Namen bezeichnet werden. Eine nähere Ausführung seiner ziemlich weitläufigen Synonymik kann hier füglich unterbeiben, da sie im Wesentlichen nur zu einer Wiederholung dessen führen würde, was von Tulasne (a. a. O.) schon zusammengestellt worden ist.

Die in frischem Zustande schön rosafarbigen Fruchtbecherchen von *Pyronema confluens* finden sich nicht selten auf feuchtem Waldboden bei verlassenen Kohlenmeilern, an Stellen, die durch Waldbrand verwüstet sind, sowie auch auf dem Lehm- oder Sand-Bewurf der Heizungskanäle in Gewächshäusern, nachdem im Frühjahr das Feuern in denselben aufgehört hat. Da die trockenen Destillationsprodukte des Holzes, die an den angeführten Standorten sich absetzen können, ein gemeinsamer, karakteristicher Bestandtheil ihrer löslichen Nahrungsstoffe zu sein scheinen, liegt die Vermuthung nahe zur Hand, dass die Gegenwart dieser Produkte oder vielleicht nur eines derselben, eine nothwendige Bedingung ist für das Auftreten und Gedeihen des *Pyronema*. Ob diese Annahme für experimentelle Prüfung zugänglich ist und in wie weit die Verbreitung des Pilzes auch durch andere Momente beeinflusst wird liegt nicht in dem Plan dieser Arbeit zu untersuchen.

Bei den Untersuchungen de Bary's[2] über *Pyronema confluens* konnten zwar die ersten Anlagen des Fruchtkörpers bis auf ihre Einhüllung durch das

[1] Tulasne: Fungorum Carpologia III S. 197.

[2] de Bary: Ueber die Fruchtentw. der Ascomyceten. S. 11. Siehe auch: de Bary: Morphologie und Physiologie der Pilze, Flechten und Myxomyceten. S. 164.

aus dünneren Mycelhyphen bestehende Fadengeflecht in Details beobachtet und beschrieben werden; die Resultate dieser Untersuchungen sind bekannt und die folgende Darstellung wird sich an ihnen anzuknüpfen haben. Die weitere Differenzirung im Inneren des so entstandenen Fadenknäuels bis auf die Ausbildung des Hymeniums, entzog sich aber der Beobachtung, so dass einige wichtige Momente in der Entwickelungsgeschichte unseres Pilzes unaufgeklärt blieben.

So konnte die Frage nach der Bedeutung des schlauchförmigen Fortsatzes an den grösseren der eigenthümlichen, paarweise zusammenstehenden Zellen der Fruchtanlage, resp. nach einem durch jenen Schlauch vermittelten Uebertritt protoplasmatischer Substanz gar nicht berührt werden. Allerdings sahen die beiden TULASNE, deren Arbeit[1] sonst nur wenig Neues enthält, dass durch Resorption der Membranen die Spitze dieses Schlauches in offene Verbindung mit der kleineren Nachbarzelle tritt. Ihre weitere Observation: „la grosse cellule semble cependant céder à sa conjointe une part du plasma, qu'elle renferme" muss jedoch in Mangel genauerer Angaben mit Reservation aufgenommen werden, besonders da sie, allem Anschein nach, die von DE BARY erwähnte Scheidewand an der Basis des Schlauches übersehen haben; wenigstens ist diese Scheidewand weder in ihren zahlreichen Figuren irgendwo deutlich zu sehen noch ist im Text etwas davon bemerkt.

Vor allem war aber nicht zu entscheiden, ob und in welcher Weise die charakteristischen, plasmareichen Zellenpaare an der Ascusbildung betheiligt sind. Wie von DE BARY angedeutet wurde, war ein Vergleich mit den von ihm soeben entdeckten Geschlechtsorganen des *Erysiphe Cichoracearum* für die Annahme nicht ungünstig, dass man in den kleineren der eigenthümlichen Zellen den Ursprung der ascogenen Fäden, in den grösseren Zellen männliche Organe zu erblicken hätte. Der oben citirte Passus TULASNE's lässt auch eine Zuneigung seinerseits zu derselben Ansicht vermuthen. Positive Angaben hierüber fehlen aber durchaus, und andererseits hatte DE BARY an der Oberfläche der grösseren Zellen Fäden hervorsprossen sehen, was auf ein umgekehrtes Verhältniss zwischen den beiden Zellenformen hindeuten konnte.

Wenn man also festhält, dass die Entstehung bestimmter Formelemente aus den vielgenannten Zellenpaaren durchaus nicht erwiesen ist, und dass gerade die Zelle, die angeblich einen Theil ihres Inhaltes an ihre Nachbarin abgeben soll und somit wohl als männliche zu betrachten wäre, später die erwähn-

[1] TULASNE, Note sur les phénomènes de copulation que présentent quelques champignons. Ann. d. Sc. nat. V:e sér. T. VI p. 217.

ten Fadensprossungen zeigt, so geht schon hieraus die zweifelhafte Natur jener Gebilde genügend hervor. Die Forscher, de Bary und Tulasne, die sich mit der Entwickelungsgeschichte des *Pyronema confluens* eingehend beschäftigten, haben auch desshalb vermieden den paarigen Zellen die Bedeutung von Sexualorganen definitiv beizulegen, noch weniger die Bezeichnung einer der Zellen als Carpogon (oder Archicarp) der zweiten als Pollinodium versucht, und noch jüngst hat sich de Bary[1] hierüber mit grösster Reservation ausgesprochen. Wenn dennoch dieser Versuch anderweitig[2] gemacht worden ist, so kann er doch, da neue Beobachtungen nicht hinzugefügt werden, nicht als ein auf bekannte Fakta hinreichend begründetes Verfahren angesehen werden.

Eine bei unseren bisherigen Kenntnissen vielleicht ebenso berechtigte Hypothese ist neulich von Fisch[3] aufgestellt worden. Er vermuthet nämlich, dass die rosettenförmig angeordneten Zellenpaaren des *Pyronema confluens* eine ähnliche Bedeutung im Aufbau des Fruchtkörpers haben, als die s. g. Woronin'sche Hyphe bei der von ihm untersuchten *Xylaria polymorpha,* d. h. die direkte Theilnahme derselben bei der Ascusbildung wird in Abrede gestellt.

Als durch das Auftreten von *Pyronema confluens* Anfang Juni 1882 in einem Warmhaus des botanischen Gartens zu Strassburg sich eine Gelegenheit zum näheren Studium desselben darbot, schien mir eine Wiederaufnahme der unterbrochenen Untersuchungen zur Aufklärung der noch bestehenden dunklen Punkte in seiner Entwickelungsgeschichte empfehlenswerth. Der Pilz zeigte sich anfänglich an dem Ende eines steinernen Heizungskanales, wo er, besonders in den Rissen und Spalten desselben, zusammenhängende, rosafarbige Krusten bildete. Zur Erhaltung immer neuer Massen von jungen Fruchtanlagen, auf deren Beobachtung es hier besonders ankam, wurden, je nach Bedürfniss, naheliegende Theile des Kanales durch successive, ein bis zwei Mal täglich wiederholte Wasserbegiessung feucht gelegt. Es genügte dieses Verfahren, um regelmässig nach Verlauf von drei bis vier Tagen eine, meistens ziemlich üppige Vegetation des Pilzes hervorzurufen, und in dieser Weise wurde ein reichliches, leicht zugängliches Untersuchungsmaterial gewonnen. Da es sich bald erwies, dass der Pilz in Zimmerkulturen nicht gut gedieh, wurden gewöhnlich morgens geeignete Stücke

[1] de Bary: Beiträge IV, S. 114.

[2] Sachs: Lehrbuch, vierte Aufl. S. 311; vergl. auch Goebel: Grundzüge der Systematik und spec. Pflanzenmorphologie, S. 123, wo nur der Ausdruck Carpogon in den mehr umfassenden Archicarp verändert ist.

[3] C. Fisch: Beiträge zur Entwickelungsgeschichte einiger Ascomyceten. Bot. Ztg. 1882.

aus der Kanalwand ausgebrochen und die gewünschten Entwickelungszustände darauf sofort aufgesucht, mit der Präparirnadel vom Substrat vorsichtig abgehoben und frisch untersucht.

In den wenigen Fällen, wo bei der Zartheit des Objektes und dem oft unentwirrbaren Geflecht der naheliegenden Mycelfäden, eine sichere Erkenntniss des Sachverhaltes möglich war, erwies sich die junge Fruchtanlage als aus den beträchtlich verdickten, annähernd vertikal gerichteten und wiederholt dichotomisch verzweigten Enden *zweier* Hyphen bestehend, deren kurze, dicht gedrängte Zweige in einander vielfach verschlungen sind (Fig. 30). Die Theilnahme von nur einem oder auch mehreren Hyphen in dem Aufbau des Fruchtkörpers habe ich nicht gesehen und möchte ich diese Fälle, wenn sie überhaupt vorkommen, als seltene Ausnahme betrachten. Als letzte Verzweigungen jener Äste entstehen die eigenthümlichen, später paarweise kopulirenden Zellen, welche der Kürze halber mit den von Tulasne gebrauchten Namen: Makrocysten, die grösseren, und Paracysten, die kleineren derselben, vorläufig bezeichnet werden mögen.

Bezüglich der Art ihrer Entstehung sind noch einige Details erwähnenswerth. Von den Paracysten sah ich mehrwals zwei als Endzweige aus demselben Hauptsprosse entspringen (Fig. 30, 37). Dagegen konnte ich nie trotz langen Suchens eine Makrocyste und eine Paracyste, obwohl gewöhnlich in nächster örtlicher Nachbarschaft, auf dasselbe Zweigsystem zurückführen. Obgleich für einen bindenden Beweis nicht ausreichend, machen diese Beobachtungen jedoch die Hypothese sehr wahrscheinlich dass die beiden Zellformen von verschiedenen Primordialhyphen der Fruchtanlage abstammen.

Nach Tulasne's Darstellung sollte die Anlegung der Paracysten später als die der Makrocysten erfolgen, was ich jedoch nicht habe bestätigen können. Vielmehr zeigen Präparate, wie die in Fig. 30 und 31 abgebildeten, genügend, dass sowohl die erste Differenzirung als das spätere Wachsthum der beiden Zellformen annähernd gleichzeitig vor sich geht.

Die Zahl der Paracysten in einer Fruchtanlage ist gewöhnlich der der Makrocysten gleich und wechselt zwischen sechs und sechszehn oder vielleicht noch mehr. Hin und wieder kamen zwar Fälle vor, wo in einer Anlage bald die eine, bald die andere Zellform etwas zahlreicher war als die andere; es konnten aber diese Unregelmässigkeiten immer ihre Erklärung finden in einer bei den Manipulationen trotz aller Vorsicht oft unvermeidlichen Verstümmelung des Objektes.

Nachdem sich die Makrocyste gegen ihre Stielzelle abgegrenzt und eine Länge von c. 42 μ, eine Breite von c. 36 μ erreicht hat, so beginnt an ihrer

Spitze oder etwas unterhalb derselben das seitliche Austreiben des 4 bis 5 μ breiten, schlauchförmigen Fortsatzes, der sich hakenförmig um die Spitze einer benachbarten Paracyste krümmt; diese letztere ist ungefähr halb so breit wie die Makrocyste, während sie in Länge dieselbe gewöhnlich um einige μ übertrifft. — Als seltene Ausnahme sah ich auch zwei Fortsätze an die nämliche Paracyste sich anlegen; diese war dabei entweder von gewöhnlicher Form oder hatte sie einen Seitenlappen getrieben (Fig. 37), der sich später im Wesentlichen als eine gewöhnliche Paracyste verhält ohne jedoch durch Scheidewandbildung gegen den Mutterschlauch abgegrenzt zu werden.

In Uebereinstimmung mit der bei dichtgedrängten Pilzhyphen allgemeinen Neigung zu gegenseitiger Verwachsung sieht man nicht selten, dass die Membranen einer Makrocyste und einer Paracyste seitlich auf kürzeren oder längeren Strecken mit einander fest verbunden sind. (Fig. 39). In der Regel sind sie jedoch unter einander völlig frei; dies ist auch zwischen dem hakenförmigen Fortsatz und der betreffenden Paracyste der Fall, mit Ausnahme der Spitze des ersteren, wo bald eine innige Verwachsung der Membranen stattfindet. An dieser Stelle erfolgt nun kurz nachher eine völlige Resorption der Membranen, wodurch ein kleines, 3 bis 4 μ breites Loch entsteht, das von den festen Suturen zwischen den Paracysten- und Fortsatz-Wänden begrenzt ist. Am Besten kann man sich von dem Vorhandensein dieses Loches überzeugen, wenn man an geeigneten Präparaten durch vorsichtiges Drücken auf das Deckglas den halbflüssigen Inhalt der Paracyste in Bewegung bringt. Man sieht dann feinkörniges Protoplasma durch die soeben hergestellte Öffnung in den Fortsatz hinein- und bei Aufhebung des Druckes in die Paracyste zurücktreten.

Ob eine offene Verbindung zwischen den beiden kopulirenden Zellen existirt, ist trotz alledem nicht zu entscheiden, bevor der Zeitpunkt für das Auftreten der von de Bary gesehenen Scheidewand an der Basis des Schlauches genau ermittelt ist. Die sehr frühzeitige Bildung dieser Scheidewand gelingt es ohne Schwierigkeit zu konstatiren; nähere Details konnten dagegen erst nach Durchmusterung von zahlreichen Präparaten gewonnen werden. Ich fand unter diesen mehrmals einzelne Makrocysten, deren Fortsätze durch die genannte, basale Scheidewand schon abgegrenzt waren, und noch mit ihren unverletzten Spitzen entweder frei hinausragten (Fig. 33, 34), oder doch von den bezüglichen Paracysten durch die vollkommen intakte Membran der letzteren scharf isolirt waren (Fig. 31). Solche Entwickelungsstadien zeigen mit Bestimmtheit, dass jene Scheidewand *vor* der Perforirung der Paracystenmembran gebildet wird und dass somit *eine direkte Mischung, resp. Verschmelzung von Protoplasma-*

theilen der beiden verbundenen Zellen nicht möglich ist. Anders verhält es sich mit der Frage von einer Diffusion gelöster Substanz durch die Scheidewand hindurch, eine Frage, auf deren nähere Erörterung ich weiter unten zurückkommen werde.

Ueber den Bau der Scheidewand, die schon kurz nach ihrer Anlegung doppelt konturirt erscheint, mag noch folgendes bemerkt werden. Noch bevor sich der Fortsatz gegen die Paracyste geöffnet hat, zeigt sich etwa mitten auf der Scheidewand an ihrer inneren, der Makrocyste zugewandten Seite ein kleines, stark lichtbrechendes Körnchen (Fig. 31, 33, 34), das bald an Grösse merklich zunimmt (Fig. 35); durch Jod färbt sich dieses Körnchen gelb; mit conc. Kalilauge behandelt, quillt es zu seinem zwei bis dreifachen Volumen auf, wobei es im Centrum dunkler, wasserreicher erscheint. Es ist in älteren Entwickelungsstadien gänzlich verschwunden, dafür ist die ganze Scheidewand stark verdickt und hat ein hellglänzendes Aussehen angenommen. Ueber die Bedeutung des Körnchens vermag ich nichts sicheres anzugeben; vielleicht ist es nur eine lokale, sich bald weiter ausdehnende Verdickung der Zellhaut.

Inzwischen haben die paarweise verbundenen Zellen ihre Volumina nicht unbeträchtlich vergrössert. Zu gleicher Zeit werden sie von zahlreichen Fäden übersponnen, die aus den darunterliegenden Hyphentheilen entspringen. Um ihr weiteres Schicksal kennen zu lernen, mussten sie aus den dicht verflochtenen Hüllschläuchen freigelegt werden, was ich am Besten folgendermaassen erzielte. Der jetzt für das unbewaffnete Auge eben noch sichtbare junge Fruchtkörper wurde unter Wasser in zwei bis drei ziemlich dicke Längsschnitte getheilt und, nach Auflegen des Deckglases, durch momentanen Druck auf demselben zerqwetscht. Wenn man die richtige, experimentell festzustellende Wassermenge anwendet, gelingt es ziemlich oft einige der betreffenden Zellen, hin und wieder zumal in sehr vorgeschrittenen Stadien, aus ihrer Umgebung zu isoliren.

Kurz nach der Umhüllung der Makrocysten treten an verschiedenen Stellen ihrer Oberfläche dicke, papillöse Ausbuchtungen auf. Sie sind in wechselnder Zahl vorhanden, bald vereinzelt, bald in dichtstehenden Bündeln die ursprüngliche Oberfläche stellenweise ganz verdeckend (Fig. 37), und haben einen vacuolenfreien, homogenen Inhalt. Die Papillen verlängern sich schnell zu septirten, protoplasmareichen Fäden, die hin und wieder einfach verbleiben (Fig. 39, 40), meistens doch reichlich verästelt sind (Fig. 38, 41). Die Makrocysten haben seit der Zeit des Austreibes des Verbindungs-Schlauches ihre Volumina um das zwei bis dreifache vergrössert; in dem Maasse wie die aus ihnen stammenden Hyphen heranwachsen, verlieren sie allmählig ihr Proto-

plasma bis sie endlich grosse inhaltsleere Blasen darstellen, an welchen gewöhnlich der erst gebildete, etwas dickhäutige Fortsatz noch deutlich zu erkennen ist. Sie gehen dann zu Grunde und zur Zeit der Reife der ersten Ascosporen sind die Makrocysten in dem grossmaschigen Subhymenialgewebe meistens nicht mehr erkennbar.

Es gelingt bisweilen die Wachsthumsrichtung der Hyphen, welche den Makrocysten entstammen, zu bestimmen, besonders wenn sie unverzweigt geblieben sind; man konstatirt alsdann, dass sie früher oder später ihre Spitzen senkrecht gegen das Substrat aufrichten und zwischen die schon gebildeten Paraphysen einwachsen, um somit Bestandtheile des jungen Hymeniums zu bilden. In die Zusammensetzung dieses letzteren gehen andere Elemente als Asci und Paraphysen nicht ein; es fragt sich nun welche die genetischen Beziehungen sind zwischen jenen Elementen einerseits und den aus den Makrocysten auswachsenden Hyphen andererseits.

Es sei zunächst auf die fast unveränderliche absolute Dicke sowohl der Asci als der Paraphysen hingewiesen und zugleich die beträchtliche Differenz zwischen der Dicke eines Ascus und der einer Paraphyse hervorgehoben. — Schon unmittelbar an dem Punkte, wo die Hyphen aus den Makrocysten entspringen, sind sie regelmässig von einer Dicke, welche die der Paraphysen um das drei bis vierfache übertrifft; dagegen sind sie gleich dick oder doch nur unbedeutend dünner als Schläuche, die sich sogleich als junge Asci erkennen lassen. Auch in ihrem weiteren Verlauf sah ich sie niemals in organischer Verbindung mit Hyphen, die bezüglich ihrer Dicke den Paraphysen auch nur annähernd gleichkamen. Die in Fig. 11 gezeichneten Hymeniumtheile sollen die besprochenen relativen Grössenverhältnisse veranschaulichen. Auch der protoplasmatische Inhalt solcher Fäden, deren Ursprung aus einer Makrocyste direkt nachweisbar ist, kann, soweit untersucht, in seinen optischen und chemischen Eigenschaften von dem junger Asci nicht unterschieden werden. Solche bezüglich ihres Ursprungs bekannte Fäden habe ich allerdings nicht bis zu einer in ihnen stattfindenden Sporenbildung verfolgen können; nach dem schon Angeführten wird wohl doch kaum Jemand daran zweifeln, dass eine solche früher oder später in ihnen vor sich geht.

Ich werde demnach die vielbesprochenen Sprossungen der Makrocysten unten *ascogene* Hyphen benennen und für die Makrocysten selbst den Namen *Ascogonen* oder, in Uebereinstimmung mit der durch de Bary's grundlegende Arbeiten eingeführten und daselbst ausführlich motivirten Bezeichnung, *weibliche Sexualzellen* anwenden. In Anschluss hieran und auf der Konstanz und Regelmässigkeit der beschriebenen Kopulationserscheinungen sowie auf der Un-

veränderlichkeit im äusseren Aufbau der Paracysten gestützt, sehe ich in diesen letzteren *männliche Sexualzellen*, *Antheridien*.

Wenn also, wie mir scheint, über die morphologische Bedeutung jener Organe kein Zweifel bestehen kann, so soll doch damit über ihre sexuelle *Funktion* nichts gesagt sein. Um eine Lösung dieser Frage zu suchen, müssen wir auf die jüngeren Entwickelungszustände des Pilzes noch einmal zurückkehren. Tulasne bemerkt (a. a. O.) über den Inhalt des Antheridiums: „au milieu d'eux (des macrocystes) et des mêmes filements naissent aussi des cellules allongées, claviformes, dont le contenu plus pâle offre des vacuoles moins rares". Auch bei meinen Untersuchungen sind mehrmals Antheridien zum Vorschein gekommen, die im Gegensatz zu dem dichten, feinkörnigen Protoplasma des dazugehörenden Ascogons ein in Folge zahlreicher Vacuolen schaumiges Aussehen hatten. (Fig. 32). Antheridien, die sich in diesem schaumigen Zustand befanden, waren nach allen Indicien soeben in offene Verbindung mit dem Fortsatz des Ascogons getreten. In späteren Entwickelungszuständen und in der weitaus überwiegenden Mehrzahl der überhaupt beobachteten Fälle zeigten dagegen die Antheridien kein von dem Ascogon besonders abweichendes Aussehen; sein Protoplasma war wieder gleichförmig, feinkörnig geworden. Mit zunehmendem Alter verschwindet der Inhalt im Antheridium eben so wie im Ascogon allmählig; in der Zeit wo die ascogenen Fäden auswachsen und noch viel später ist jedoch reichliches Protoplasma im Antheridium vorhanden. (Fig. 12).

Das specifische Verhalten der Antheridien kurz nach der Herstellung der charakteristischen Verbindung mit dem Ascogon, deutet zweifelsohne auf gerade zu dieser Zeit sich abspielende, schnell vorübergehende Umlagerungen in ihrem Protoplasma hin. Die gleichen Strukturverhältnisse des Protoplasmas wie im Antheridium finden sich auch in dem hakenförmigen Fortsatze des Ascogons und zeigen, dass auch dieses Organ den Veränderungen im Antheridium nicht fremd bleibt. Ob die oben beschriebenen Verdickungs-Vorgänge an der basalen Scheidewand des Fortsatzes mit ihnen in causalem Zusammenhange stehen oder nur coincidiren ist nicht zu entscheiden.

Erwähnenswerth ist vielleicht bei dieser Gelegenheit noch die äussere Ähnlichkeit jener verdickten, stark lichtbrechenden Scheidewand mit anderen, geschlossen bleibenden Membranen, durch welche nach allen Indicien eine befruchtende Substanz thatsächlich übertritt. Vor allem wird man hier an die Querwände in der Trichogyne der Collemaceen denken.

Wenn wir uns nun innerhalb der reichgegliederten Gruppe der Ascomyceten nach Formen umsehen, die bezüglich der Anlegung und Entwickelung

ihres Fruchtkörpers sich unserem *Pyronema* am nächsten anschliessen, so werden wir, wenn von *Peziza granulata* und anderen noch sehr unvollständig bekannten Arten abgesehen wird, unzweifelhaft eben bei den von STAHL[1] untersuchten Collemaceen die grösste entwickelungsgeschichtliche Uebereinstimmung finden. Das weibliche Sexualorgan, das Carpogon, ist hier in zwei durch ihre physiologischen Leistungen scharf unterschiedene Theile differenzirt: die *Trichogyne* mit ihrer Conceptionszelle nimmt die befruchtende Einwirkung der Spermatien auf und führt sie auf das *Ascogon* über, das seinerseits, hierdurch angeregt, mittelbar die Sporen bildet.

Denken wir uns das Carpogon einer Collemacee ohne Aufgebung seiner wesentlichen Bestandtheile, des Conceptionsapparates und des Ascogons, in eine möglichst einfache Form reducirt, so erhalten wir einen Typus, der nur in seinen speciellen Grössen- und Formverhältnissen von dem Ascogon mit seinem Fortsatze bei *Pyronema confluens* abweicht. In beiden Fällen ist der weibliche Geschlechtsapparat in zwei Hauptttheile gegliedert: der erste vermittelt die eventuelle Befruchtung und geht später ohne weitere Wachsthumsveränderungen zu Grunde, der zweite leitet nachher die Ascus- und Sporenbildung ein. Die Uebereinstimmung wird nicht im Geringsten dadurch vermindert, dass bei *Pyronema* mehrere Ascogonen im Aufbau des Fruchtkörpers theilnehmen, da ähnliches auch für eine Collemacee, *Physma compactum*, bekannt ist.

Auffallend ist dagegen die ungleiche Ausbildung des männlichen Elementes; zwischen der einfachen Antheridienzelle des Pyronema und den komplicirt gebauten Spermogoniengehäusen der Collemaceen liegt eine Kluft, zu deren Ausfüllung zur Zeit keine vermittelnde Zwischenstufen bekannt sind. Es hat jedoch DE BARY[2] darauf hingewiesen, dass dieser „einfach als Erscheinungen der Geschlechtertrennung“ aufzufassenden Gestaltung der männlichen Organe einen entscheidenden Werth bei Aufsuchung natürlicher Verwandtschaften innerhalb grösseren Formenkreise nicht zuzusprechen ist. Die Differenzen im Aufbau der Sexualorgane scheinen mir daher nicht von so durchgreifender Art zu sein, dass aus ihnen Bedenklichkeiten erwachsen könnten gegen die Annahme, dass diese Organe einander homolog sind. Noch weniger sind in der späteren Entwickelungsgeschichte derselben Momente zu finden, die einer solchen Auffassung entschieden widersprechen würden. Da nun nach den von STAHL erhaltenen Resultaten darüber kaum ein Zweifel bestehen kann,

[1] STAHL: Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Flechten. 1 Heft.
[2] DE BARY: Beiträge IV pag. 113.

dass die Geschlechtsorgane der Collemaceen auch physiologisch als solche funktioniren, so wird dadurch die Vermuthung noch an Wahrscheinlichkeit gewinnen, dass die Sache sich bei dem verwandten *Pyronema confluens* ebenso verhält.

Eine durch den Fortsatz vermittelte, befruchtende Einwirkung des Antheridiums auf dem Ascogon durch Ausscheidung minimaler, optisch nicht nachweisbaren Mengen männlicher Substanz ist also eine Annahme, die nicht nur möglich ist, sondern auch im vollkommenen Einklange steht mit allen bekannten Einzelheiten in der Entwickelungsgeschichte und in den Verwandtschaftsverhältnissen unseres Pilzes.

So berechtigt die Annahme einer sexuellen Funktion bei *Pyronema*, nach dem oben Gesagten scheinen mag, so muss jedoch daran festgehalten werden, dass sie eben nicht mehr als eine Hypothese ist. Die von de Bary[1] und Strasburger[2] gemachten Erfahrungen über apogame Pflanzenformen zeigen wie wenig konstant die Geschlechtsorgane in ihrer physiologischen Funktion, auch innerhalb eng begrenzter, natürlicher Gruppen sein können und wie Analogie-Schlüsse in dieser oder jener Richtung daher unsicher werden.

Eine sichere Entscheidung der Frage ist demzufolge zur Zeit nicht möglich. Auch von künftigen Untersuchungen ist in Hinsicht dessen kaum viel zu erwarten. Denn erstens fehlen die nöthigen Voraussetzungen für eine experimentelle Behandlung der Fruchtanlagen zum Zweck des willkürlichen Unterdrückens des männlichen Elementes ohne Beschädigung der Ascogonen; die aus den Beobachtungen über diöcische Formen, resp. mangelhafte Ausbildung der Spermogonien abgeleiteten Beweise für die Gültigkeit der Befruchtungstheorie bei den Collemaceen können somit im vorliegenden Falle nicht vorgebracht werden. — Auch auf dem Wege direkter Beobachtung ist, wie ich glaube, nicht viel zu gewinnen. Ob in den Geschlechtszellen Kerne vorkommen habe ich nicht untersucht; in ihnen sich vollziehende Erscheinungen von für unsere Fragestellung maassgebender Bedeutung wären wohl doch auch in günstigem Falle schwerlich nachweisbar.

Unter den wenigen Discomyceten, deren Entwickelungsgeschichten in ihren Hauptzügen sicher bekannt sind, hat *Ascobolus furfuraceus*[3] ein durch Form

[1] de Bary: Über apogame Farne und die Erscheinung der Apogamie im Allgemeinen, Bot. Ztg. 1878; Beiträge IV; vergl. auch; A. Braun: Über Parthenogenesis bei Pflanzen in Abh. d. Berl. Akad. 1856. S. 337.

[2] Strasburger: Über Befruchtung und Zelltheilung 1878. S. 68.

[3] Janczewski: Über Ascobolus furfuraceus Bot. Ztg. 1871. S. 257.

und Grösse ausgezeichnetes Ascogon. Dagegen ist der s. g. Antheridienzweig (das „Pollinodium") hier von den gewöhnlichen sterilen Mycelzweigen nicht verschiedentlich gestaltet und eine sexuelle Funktion desselben ist noch weniger als für *Pyronema* nachgewiesen. Eine genaue Nachuntersuchung wird vielleicht hier ein ähnliches Verhältniss wie bei *Melanospora parasitica* konstatiren. Jedenfalls macht sich eine vegetative Rückbildung des männlichen Organes hier deutlich merkbar. — Die Anlegung des Fruchtkörpers bei *Ascobolus pulcherrimus*[1] und, nach Janczewski's Andeutungen[2] vielleicht auch bei anderen Ascoboli, stimmt, soweit unsere lückenhaften Kenntnisse reichen, mit dem für *Asc. furfuraceus* bekannten Typus nahe überein.

Nach den neulich veröffentlichten Untersuchungen Mattirolo's[3], die sich den älteren von Brefeld[4] berichtigend und vervollständigend anschliessen, ist die Rückbildung bei *Peziza sclerotiorum* noch weiter geschritten, indem hier auch das weibliche Organ nicht mehr nachweisbar ist. Zwar ist in dem Fruchtbecher vom ersten Moment seiner Anlegung an ein reproductives und ein rein vegetatives Hyphensystem scharf zu unterscheiden; jenes ist aber nicht auf ein Ascogon zurückzuführen, und die Paraphysen entspringen denselben Fadenelementen der Cupula, von welchen auch die Asci ihren Ursprung nehmen.

Bei den übrigen hier anzuziehenden Formen: *Peziza scutellata* L. und *P. granulata* Bull.[5], *P. melanoloma* Alb. & Schw.[6] u. s. w. sind die Angaben zu unvollständig, um ein begründetes Urtheil über die Bedeutung der betreffenden Organe zu gestatten. Aus den erörterten Thatsachen ergiebt sich jedoch so viel mit Sicherheit, dass unter den Discomyceten Formen vorkommen, die sich nach dem Verhalten der Sexualorgane in eine regressiv fortschreitende Reihe einordnen lassen. Mit der, wenn man will, nur morphologisch, scharf ausgeprägten geschlechtlichen Differenzirung des *Pyronema confluens* beginnend setzt sie sich mit dem vielleicht als parthenogenetisch zu bezeichnenden *Ascobolus furfuraceus* fort, um bei *Peziza sclerotiorum* in einer rein vegetativen Erzeugung der Asci zu endigen.

---

[1] Woronin: Zur Entwickelungsgeschichte des *Ascobolus pulcherrimus* Cr. und einiger *Pezizen.* Abh. der Senckenberg'schen Ges. Bd. V. S. 333.

[2] Janczewski: a. a. O. S. 277.

[3] Mattirolo: Sullo sviluppo e sullo sclerozio della *Peziza sclerotiorum Lib.* Nuovo Giorn. bot. ital. Vol. XIV, N:o 3.

[4] Brefeld: Bot. Unters. über Schimmelpilze IV.

[5] Woronin: a. a. O. S. 337.

[6] Tulasne: Ann. d. Sc. not. V:e sér. T. VI.

Es ist einleuchtend, dass eine Feststellung der gegenseitigen, verwandtschaftlichen Beziehungen der betreffenden Formen durch die Aufstellung dieser Reihe nicht beansprucht wird. Mit derselben soll nur ausgedrückt werden, dass innerhalb der ohne Zweifel als natürliche Gruppe aufzufassenden Discomyceten eine Differenzirung von Sexualitet zu völliger Apogomie stattgefunden hat.

Die vorläufige Anknüpfung der Collemaceen an *Pyronema confluens* wurde schon oben motivirt. In wie weit die übrigen Lichenen sich den Collemaceen anschliessen werden haben künftige Untersuchungen zu entscheiden.

Erklärung der Tafeln.

Die Figuren sind mit Hülfe einer Nachet'schen Camera entworfen; Fig. 1 ist in natürlicher Grösse, Fig. 2—25 bei 980, Fig. 26 bei 325, Fig. 27 u. 28 bei 150, Fig. 29 bei 85, Fig. 30 u. 40 bei 670, Fig. 31—39 u. 41 bei 565 facher Vergrösserung gezeichnet. Bei der lithografischen Ausführung der Originalzeichnungen wurden Fig. 9, 12—25, 30 u. 40 um die Hälfte, Fig. 31—39 um etwa ein Drittel vermindert.

Taf. I.

Melanospora parasitica.

Fig. 1. Ein von *Isaria farinosa* überwucherter Mehlwurm, an welchem sich *Melanospora* angesiedelt hat.

Fig. 2. a, Reife Ascosporen; b, gekeimte Ascosporen, 4 Tage nach Aussaat.

Fig. 3 und 4. Durch Resorption der Membranen sind die primären Keimschläuche zweier Ascosporen mit einander in offene Verbindung getreten; nach Verwachsung eines der vier Keimschläuche mit einem *Isaria*-Zweig, a, wachsen deren ein oder zwei weiter aus.

Fig. 5. Gruppe von keimenden Ascosporen; a, Hyphen von *Isaria farinosa;* an den isolirt liegenden Sporen bei b sind nur die primären Keimschläuche entwickelt.

Fig. 6. Keimende Ascosporen; a, Hyphen von *Isaria farinosa.*

Fig. 7. Successive Entwickelungsstadien einer keimenden Ascospore und des zugehörigen *Isaria*-Zweiges;
a, 22 Jan. 4 Uhr Nachm.
b, 23 Jan. 10 Uhr Vorm.
c, 24 Jan. 9 Uhr Vorm.
d. 25 Jan. 9 Uhr Vorm.
e, 27 Jan. 10 Uhr Vorm.; bei i eine gekeimte Conidie von *I. farinosa.*

Fig. 8. Mycelstück mit Nahrungsästen; a, Hyphen von *Isaria.*

Fig. 9. Mycelstück mit Ascogon und Conidienträger; a, Conidien.

Fig. 10. Gekeimte Conidie mit Theilen des ausgewachsenen Mycels; a, *Isaria*-Zweige; b, Nahrungsäste; c, Conidienträger mit abgefallenen Conidien; ein zwischenliegendes Mycelstück ist ausgelassen und durch eine punktirte Linie ersetzt.
Fig. 11. Keimende Conidien; a, *Isaria*-Zweig; b, keimende Conidien von *Isaria*.
Fig. 12 u. 13. Junge Ascogonen.
Fig. 14—18. Ascogonen, von dem ersten Hüllschlauche umwachsen.
Fig. 19. Älteres Ascogon.

Taf. II.

Melanospora parasitica.

Fig. 20 u. 21. Ascogonen mit drei, resp. zwei gleichzeitig auswachsenden Hüllschläuchen.
Fig. 22. Älteres Ascogon, die Einhüllung weiter fortgeschritten.
Fig. 23. Optischer Längschnitt einer jungen Perithecienanlage; das Ascogon und ein Stück seines Tragfadens sichtbar; a, die ascogene Zelle.
Fig. 24. Junge Fruchtanlage in optischem Längschnitt; das Ascogon ist nur in seiner Spitze schraubig eingerollt; a, die ascogene Zelle.
Fig. 25. Optischer Längschnitt einer etwas älteren Fruchtanlage; a, das ascogene Gewebe; in dem desorganisirten Basalstück, b, des Ascogons sind die Qverwände verschwunden.[1]
Fig. 26. Längschnitt einer fast ausgewachsenen Fruchtanlage; a, das ascogene Gewebe; b, das deformirte Basalstück des Ascogons, das durch die reichliche Neubildung in den benachbarten Zellschichten nach aussen gedrängt wird.
Fig. 27. Längschnitt eines reifenden Peritheciums; a, das ascogene Gewebe, in welchem die Sporenbildung schon angefangen hat; von dem Hals, b, ist nur ein kleines Stück gezeichnet.
Fig. 28. Qverschnitt eines reifenden Peritheciums; a, das ascogene Gewebe mit den Sporen.
Fig. 29. Reifes Perithecium; der den Hals durchsetzende Kanal ist von Sporen gefüllt und daher dunkel markirt; a, ausgeleerte Sporen.

Pyronema confluens.

Fig. 30. Junge Fruchtanlage; die Differenzirung der Sexualzellen noch nicht beendigt; a, Antheridien; b, Ascogonen; c, ein bei der Präparation zerdrücktes Ascogon.
Fig. 31. Umrisse zweier Zellenpaaren; der Fortsatz am linken Ascogon ist noch nicht mit dem Antheridium in offene Verbindung getreten.
Fig. 32. Ein Zellenpaar kurz nach der Perforirung der Antheridienwand. Das schaumige Aussehen des Protoplasma im Antheridium streckt sich bis in den Fortsatz hinein.
Fig. 33 u. 34. Der Fortsatz des Ascogons im Profilansicht, frei hinausragend; die basale Scheidewand schon vorhanden.

[1]) Der Zelleinhalt des Hüllgewebes ist in den Fig. 23, 24 u. 25 nicht gezeichnet.

Fig. 35 u. 36. Die basale Scheidewand des Ascogonfortsatzes in späteren Stadien.

Fig. 37. Zwei Ascogonen mit angehender Hyphensprossung und mit einem Doppelantheridium verbunden; die beiden Antheridien, a, sind Äste desselben Hauptsprosses.

Fig. 38. Sexualorgane; die ascogene Fäden verzweigt.

Fig. 39. Contouren von einem Ascogon mit Antheridium, in ihrer Stellung zu einander in Folge seitlicher Verwachsung unverändert; die ascogene Fäden unverzweigt; a, sterile Hyphen.

Fig. 40. Altes Ascogon mit Sprossungen; a, der Fortsatz; b, junger Ascus, c, Paraphyse, die beiden letzteren mit dem Ascogon nicht in genetischem Zusammenhang.

Fig. 41. Ältere Sexualorgane mit reichlich verzweigten, ascogenen Fäden.



OM EN NY KLASS AF

TRANSCENDENTA FUNKTIONER

HVILKA ÄRO NÄRA BESLÄGTADE MED

GAMMAFUNKTIONEN.

I.

AF

HJ. MELLIN.

Om en ny klass af transcendenta funktioner, hvilka äro nära beslägtade med gammafunktionen.

I.

Uti Bd. 82 af Crelles Journal har Prym bevisat följande anmärkningsvärda satser.

Funktionen $\Gamma(x)$, hvilken besitter och är fullständigt bestämd genom egenskaperna

$$\lim_{m=\infty} \frac{\Gamma(x+m)}{\underline{|m-1}\, m^x} = 1, \quad \Gamma(x+1) = x\,\Gamma(x),$$

kan framställas såsom en summa af tvenne andra funktioner $P(x)$ och $Q(x)$, af hvilka $P(x)$ är en partialbråksserie af formen

$$P(x) = \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{\underline{|n}} \cdot \frac{1}{x+n},$$

hvilken besitter och är fullständigt bestämd genom egenskaperna

$$\lim_{m=\infty} \frac{P(x+m)}{\underline{|m-1}\, m^x} = 0, \quad P(x+1) = x\,P(x) - e^{-1},$$

samt $Q(x)$ en beständigt konvergerande potensserie, hvilken besitter och är fullständigt bestämd genom egenskaperna

$$\lim_{m=\infty} \frac{Q(x+m)}{\underline{|m-1}\, m^x} = 1, \quad Q(x+1) = x\,Q(x) + e^{-1}.$$

Huru också konstanterna k, l må väljas, så finnes dock alltid en funktion $S(x)$, hvilken besitter och är fullständigt bestämd genom egenskaperna

$$\lim_{m=\infty} \frac{S(x+m)}{\underline{|m-1}\, m^x} = k, \quad S(x+1) = x\,S(x) + l;$$

och hvarje funktion med dessa egenskaper kan framställas under formen

$$p\,P(x) + q\,Q(x),$$

der p och q äro tvenne konstanter, hvilka äro entydigt bestämda i och med detsamma som k och l äro angifna.

Äfven om man i dessa satser tager ordet *funktion* i dess allmännaste betydelse, så äro dock de egenskaper, som tilläggas funktionerna, tillräckliga att fullständigt karakterisera desamma. Man finner à posteriori att egenskaperna kunna tillkomma endast analytiska funktioner.

Genom likheten

$$\Gamma(x)=\sum_{n=0}^{\infty}(-1)^n\frac{1}{\underline{|n}}\cdot\frac{1}{x+n}+Q(x)$$

är gammafunktionen framstäld såsom en summa af en partialbråksserie och en beständigt konvergerande potensserie, d. v. s. under den form som angifves i den Mittag-Lefflerska satsen. — Är ν ett positivt helt tal, så är

$$\Gamma^\nu(x)$$

en funktion af rationel karakter, hvilken icke har andra oändlighetsställen än

$$x=0,\ -1,\ -2,\ \ldots,$$

i hvilka funktionen blir oändligt stor af ordningen ν. I stöd af den Mittag-Lefflerska satsen äro vi derför berättigade att sätta

$$(1)\quad \Gamma^\nu(x)=\sum_{n=0}^{\infty}\left(\frac{A_\nu^{(n)}}{(x+n)^\nu}+\frac{A_{\nu-1}^{(n)}}{(x+n)^{\nu-1}}+\cdots+\frac{A_1^{(n)}}{x+n}+g_{\nu,n}(x)\right)+Q_\nu(x)$$

der $Q_\nu(x)$ är en beständigt konvergerande potensserie samt $g_{\nu,0}(x)$, $g_{\nu,1}(x)$, ... hela rationela funktioner, hvilka samtliga få sättas lika med noll, om den serie som sålunda erhålles är likformigt konvergent.

Den Mittag-Lefflerska satsen jemte de Prymska satserna om första potensen af gammafunktionen gifva nu lätt anledning till frågan: gälla med de Prymska satserna analoga satser allmänt om hvarje potens af gammafunktionen, hvars exponent är ett positivt helt tal? Besitta, med andra ord sagdt, partialbråksserien $P_\nu(x)$ och den additiva potensserien $Q_\nu(x)$, vid ett passligt val af funktionerna $g_{\nu,0}(x)$, $g_{\nu,1}(x)$, ..., karakteristiska egenskaper, hvilka kunna uttryckas genom likheter, sådana att desamma öfvergå uti de karakteristiska likheterna för resp. $P(x)$ och $Q(x)$ då man antager att $\nu=1$?

För att erhålla ett svar på denna fråga måste man på något sätt bestämma konstanterna

$$A_\nu^{(n)},\ A_{\nu-1}^{(n)},\ \ldots,\ A_1^{(n)}$$
$$n=0,\ 1,\ 2,\ \ldots.$$

Det ligger väl närmast till hands att härvid söka använda samma förfarande, hvarigenom man erhåller likheten

$$\Gamma(x)=P(x)+Q(x).$$

Bestämningen af konstanterna $A_\nu^{(n)}$ gör inga svårigheter, ty likheten (1) utvisar att

$$A_\nu^{(n)} = \lim_{x=-n} (x+n)^\nu \Gamma^\nu(x) = \lim_{x=-n} \frac{(x+n)^\nu \Gamma^\nu(x+n)}{x^\nu (x+1)^\nu \ldots (x+n-1)^\nu} = (-1)^{\nu n} \left(\frac{1}{\lfloor n}\right)^\nu.$$

Härefter kunde $A_{\nu-1}^{(n)}$ beräknas med tillhjelp af likheten

$$A_{\nu-1}^{(n)} = \lim_{x=-n} (x+n)^{\nu-1} \left[\Gamma^\nu(x) - \sum_{\lambda=0}^{\infty} (-1)^{\nu\lambda} \left(\frac{1}{\lfloor\lambda}\right)^\nu \frac{1}{(x+n)^\lambda}\right],$$

och derefter $A_{\nu-2}^{(n)}$, o. s. v. — Uti en uppsats med titeln *Om gammafunktionen* i öfversigten af Svenska Vetenskaps Akademiens Förhandlingar 1883, N:o 5, har jag på detta sätt verkstält beräkningen af konstanterna

$$A_\nu^{(n)}, \quad A_{\nu-1}^{(n)}, \quad A_{\nu-2}^{(n)}$$
$$n = 0, 1, 2, \ldots$$

Beräkningen af konstanterna $A_{\nu-2}^{(n)}$ var dock redan så vidlyftig, att den icke uppmuntrade till att på denna väg söka finna en bildningslag för samtliga konstanter A. Då emellertid konstanterna $A_\nu^{(n)}$, $A_{\nu-1}^{(n)}$ erhöllo värdena

$$A_\nu^{(n)} = (-1)^{\nu n} \left(\frac{1}{\lfloor n}\right)^\nu, \quad A_{\nu-1}^{(n)} = (-1)^{\nu n} \left(\frac{1}{\lfloor n}\right)^\nu \nu \Psi(n+1),$$

der $\Psi(x)$ betecknar den logaritmiska derivatan till $\Gamma(x)$, så kan man, för $\nu = 2$, sätta

$$\Gamma^2(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{1}{\lfloor n}\right)^2 \left[\frac{1}{(x+n)^2} + 2\,\frac{\Psi(n+1)}{x+n}\right] + Q_2(x)$$
$$= P_2(x) + Q_2(x).$$

Genom en enkel räkning kan man öfvertyga sig om, att $P_2(x)$ besitter egenskapen

$$P_2(x+1) = x^2 P_2(x) - R_2(x),$$

der $R_2(x)$ är en viss hel rationel funktion af första graden. Följaktligen besitter $Q_2(x)$ egenskapen

$$Q_2(x+1) = x^\nu Q_2(x) + R_2(x).$$

Dessa resultat synas nu verkligen häntyda derpå, att satser, analoga med de Prymska, gälla om alla hela och positiva potenser af gammafunktionen. Särskildt ser det ut som om partialbråksserien $P_\nu(x)$ skulle besitta egenskapen

$$P_\nu(x+1) = x^\nu P_\nu(x) - R_\nu(x),$$

och följaktligen $Q_v(x)$ egenskapen

$$Q_v(x+1) = x^v\, Q_v(x) + R_v(x),$$

der $R_v(x)$ är en hel rationel funktion, måhända af graden $v - 1$.

Det är mest rationelt att tills vidare afstå ifrån bemödandet att finna en bildningslag för konstanterna A, och i stället först söka ett svar på frågan: är det för hvarje positivt helt tal v öfverhufvud möjligt att uti en partialbråksserie af formen

$$S(x) = \sum_{n=0}^{\infty}\left(\frac{A_v^{(n)}}{(x+n)^v} + \frac{A_{v-1}^{(n)}}{(x+n)^{v-1}} + \cdot\cdot\cdot + \frac{A_1^{(n)}}{x+n} + g_{v,n}(x)\right)$$

bestämma konstanterna A samt de hela rationela funktionerna g på ett sådant sätt, att $S(x)$ blir en likformigt konvergerande serie, hvilken besitter egenskapen

$$S(x+1) = x^v\, S(x) - R(x),$$

der $R(x)$ är en hel och rationel funktion? Ty är en gång denna fråga besvarad, vare sig jakande eller nekande, så är svaret i hvarje fall upplysande för den fråga som egentligen sysselsätter oss.

Tills vidare är det icke skäl att pålägga $R(x)$ uti föregående likhet någon annan fordran än den, att $R(x)$ bör vara en funktion af hel karakter. Frågan är då denna, kunna konstanterna A samt de hela rationela funktionerna g bestämmas på ett sådant sätt, att $S(x)$ blir en likformigt konvergerande serie samt differensen

$$S(x+1) - x^v\, S(x)$$

en funktion af hel karakter?

Under förutsättning att $S(x)$ konvergerar likformigt är denna differens en funktion af hel karakter alltid och endast ifall densamma för omgifningen af hvart och ett af ställena $x = 0, -1, -2, \ldots$ kan utvecklas i en konvergerande potensserie, som fortskrider efter hela och positiva potenser af resp. $x,\ x+1,\ x+2, \ldots$ För omgifningen af stället $x = 0$ är detta tydligen fallet. För omgifningen af stället $x = -n$ är

$$S(x+1) = \frac{A_v^{(n-1)}}{(x+n)^v} + \frac{A_{v-1}^{(n-1)}}{(x+n)^{v-1}} + \cdots + \frac{A_1^{(n-1)}}{x+n} + G(x+n),$$

$$S(x) = \frac{A_v^{(n)}}{(x+n)^v} + \frac{A_{v-1}^{(n)}}{(x+n)^{v-1}} + \cdots + \frac{A_1^{(n)}}{x+n} + G_1(x+n),$$

der G och G_1 äro potensserier, som fortskrida efter hela och positiva potenser af $x+n$. De nödvändiga vilkoren för, att den i fråga varande differensen skall vara en funktion af hel karakter, äro således, att hvar och en af differenserna

$$\frac{A_\nu^{(n-1)}}{(x+n)^\nu} + \frac{A_{\nu-1}^{(n-1)}}{(x+n)^{\nu-1}} + \cdots + \frac{A_1^{(n)}}{x+n} - x^\nu \left(\frac{A_\nu^{(n)}}{(x+n)^\nu} + \frac{A_{\nu-1}^{(n)}}{(x+n)^{\nu-1}} + \cdots + \frac{A_1^{(n)}}{x+n} \right)$$

$$n = 1, 2, 3, \ldots.$$

skall kunna utvecklas efter hela och positiva potenser af resp. $x+1$, $x+2$, $x+3, \ldots$, eller att koefficienterna för samtliga negativa potenser som uppträda, då man verkställer utvecklingen, böra vara noll. Använder man nu likheten

$$x^\nu = (-1)^\nu \left(n^\nu - \binom{\nu}{1} n^{\nu-1}(x+n) + \cdots + (-1)^s \binom{\nu}{s} n^{\nu-s}(x+n)^s + \cdots + (-1)^\nu (x+n)^\nu\right)$$

och verkställer utvecklingen samt sätter koefficienterna för de negativa potenserna af $x+n$ lika med noll, så erhåller man likheterna

$$(2) \begin{cases} (-1)^\nu A_\nu^{(n-1)} = n^\nu A_\nu^{(n)} \\ (-1)^\nu A_{\nu-1}^{(n-1)} = -\binom{\nu}{1} n^{\nu-1} A_\nu^{(n)} + n^\nu A_{\nu-1}^{(n)} \\ (-1)^\nu A_{\nu-2}^{(n-1)} = \binom{\nu}{2} n^{\nu-2} A_\nu^{(n)} - \binom{\nu}{1} n^{\nu-1} A_{\nu-1}^{(n)} + n^\nu A_{\nu-2}^{(n)} \\ \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\ (-1)^\nu A_{\nu-s}^{(n-1)} = (-1)^s \binom{\nu}{s} n^{\nu-s} A_\nu^{(n)} + (-1)^{s-1} \binom{\nu}{s-1} n^{\nu-s+1} A_{\nu-1}^{(n)} + \\ \qquad (-1)^{s-2} \binom{\nu}{s-2} n^{\nu-s+2} A_{\nu-2}^{(n)} + \cdots + n^\nu A_{\nu-s}^{(n)} \\ \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\ (-1)^\nu A_1^{(n-1)} = (-1)^{\nu-1} \binom{\nu}{\nu-1} n A_\nu^{(n)} + (-1)^{\nu-2} \binom{\nu}{\nu-2} n^2 A_{\nu-1}^{(n)} + \\ \qquad (-1)^{\nu-3} \binom{\nu}{\nu-3} n^3 A_{\nu-2}^{(n)} + \cdots\cdots + n^\nu A_1^{(n)}. \end{cases}$$

$$n = 1, 2, 3, \ldots$$

Under förutsättning, att $S(x)$ är en likformigt konvergerande serie, uttrycka dessa likheter icke blott de nödvändiga utan också de tillräckliga vilkoren för att differensen

$$S(x+1) - x^\nu S(x)$$

skall vara en funktion af hel karakter.

Genom föregående *rekursionsformler* är en hvar af konstanterna A entydigt bestämd så snart konstanterna

$$A_{v}^{(0)},\ A_{v-1}^{(0)}, \ldots A_{1}^{(0)}$$

uti första termen blifvit faststälda.

Betänker man nu att man alltid, huru också dessa konstanter må fastställas, sedan åt de öfriga tilldelats de entydigt bestämda värden som erhållas ur likheterna (2), derefter på mångfaldiga sätt kan framställa en sådan följd af hela rationela funktioner

$$g_{v,0}(x),\ g_{v,1}(x),\ g_{v,2}(x), \ldots,$$

att serien $S(x)$ blir en likformigt konvergerande serie, så inser man att det existerar till och med ett oändligt antal funktioner af den allmänna formen $S(x)$, hvilka besitta den egenskap hvarom fråga varit.

Betraktar man närmare rekursionsformlerna (2), så finner man att allmänt

$$A_{v-s}^{(n)}$$

kan uttryckas såsom en homogen och lineär funktion af

$$A_{v}^{(0)},\ A_{v-1}^{(0)}, \ldots, A_{v-s}^{(0)},$$

i hvilken koefficienterna äro rationela tal, som endast bero af de hela talen n, v, s:

$$A_{v-s}^{(n)} = (n, v, s)_0 A_{v}^{(0)} + (n, v, s)_1 A_{v-1}^{(0)} + \cdots + (n, v, s)_s A_{v-s}^{(0)}.$$

Om man således åt samtliga konstanter i första termen af $S(x)$ tilldelar värdet noll, så blir $S(x)$ identiskt lika med noll och upphör då att vara en verklig partialbråksserie. Är

$$A_{v}^{(0)},\ A_{v-1}^{(0)}, \ldots, A_{1}^{(0)}$$

ett godtyckligt annat värdesystem, deri samtliga storheter icke äro lika med noll, så kan det icke uti någon term af $S(x)$ inträffa, att alla konstanterna vore lika med noll. Ty låt oss antaga, att n är ordningstalet för den första term hvari detta kunde vara fallet. Rekursionsformlerna (2) utvisa då, att också samtliga konstanter uti alla följande termer af $S(x)$ måste vara noll. Då nu således $S(x)$ skulle vara en serie med ett ändligt antal termer, så vore $x = -n$ ett oändlighetsställe för differensen

$$S(x+1) - x^{v} S(x),$$

hvilken derför icke kunde vara en funktion af hel karakter. Härmed är riktigheten af vårt påstående bevisadt.

Vore serien

$$(3)\qquad \sum_{n=0}^{\infty}\left(\frac{A_\nu^{(n)}}{(x+n)^\nu}+\frac{A_{\nu-1}^{(n)}}{(x+n)^{\nu-1}}+\cdots+\frac{A_1^{(n)}}{x+n}\right)$$

likformigt konvergerande, så kunde man sätta

$$S(x)=\sum_{n=0}^{\infty}\left(\frac{A_\nu^{(n)}}{(x+n)^\nu}+\frac{A_{\nu-1}^{(n)}}{(x+n)^{\nu-1}}+\cdots+\frac{A_1^{(n)}}{x+n}\right)+G(x),$$

der $G(x)$ vore en funktion af hel karakter. Omvändt skulle hvarje funktion af denna form besitta egenskapen

$$S(x+1)=x^\nu S(x)-R(x),$$

der $R(x)$ också betecknar en funktion af hel karakter. Det är således af ett särskildt intresse att undersöka, huruvida icke serien (3) är likformigt konvergent, huru också konstanterna

$$A_\nu^{(0)},\ A_{\nu-1}^{(0)},\ \ldots,\ A_1^{(0)}$$

må fixeras, om blott de öfriga beräknas enligt rekursionsformlerna (2).

Låt oss fastställa ett positivt helt tal m så stort, att hvar och en af qvantiteterna

$$\binom{\nu}{1}n^{-1},\ \ldots,\ \binom{\nu}{s}n^{-s},\ \ldots,\ \binom{\nu}{\nu-1}n^{-(\nu-1)}$$

är $\leqq 1$ så snart $n\geqq m$. Detta inträffar om vi sätta $m\geqq\nu$. Rekursionsformlerna (2) utvisa då att

$$|A_\nu^{(n)}|=\frac{|A_\nu^{(n-1)}|}{n^\nu}$$

$$|A_{\nu-1}^{(n)}|\leqq|A_\nu^{(n)}|+\frac{|A_\nu^{(n-1)}|}{n^\nu}$$

$$|A_{\nu-2}^{(n)}|\leqq|A_\nu^{(n)}|+|A_{\nu-1}^{(n)}|+\frac{|A_{\nu-2}^{(n-1)}|}{n^\nu}$$

. . . .

$$|A_{\nu-s}^{(n)}|\leqq|A_\nu^{(n)}|+|A_{\nu-1}^{(n)}|+|A_{\nu-2}^{(n)}|+\cdots+|A_{\nu-s+1}^{(n)}|+\frac{|A_{\nu-s}^{(n-1)}|}{n^\nu}$$

. . . .

$$|A_1^{(n)}|\leqq|A_\nu^{(n)}|+|A_{\nu-1}^{(n)}|+|A_{\nu-2}^{(n)}|+\cdots\cdots\cdots+|A_2^{(n)}|+\frac{|A_1^{(n-1)}|}{n^\nu}.$$

Ur dessa erhållas successivt följande relationer

$$| A_\nu^{(n)} | = \frac{| A_\nu^{(n-1)} |}{n^\nu}$$

$$| A_{\nu-1}^{(n)} | \leqq \frac{| A_\nu^{(n-1)} |}{n^\nu} + \frac{| A_{\nu-1}^{(n-1)} |}{n^\nu}$$

$$| A_{\nu-2}^{(n)} | \leqq 2 \frac{| A_\nu^{(n-1)} |}{n^\nu} + \frac{| A_{\nu-1}^{(n-1)} |}{n^\nu} + \frac{| A_{\nu-2}^{(n-1)} |}{n^\nu}$$

. . . .

$$| A_{\nu-s}^{(n)} | \leqq 2^{s-1} \frac{| A_\nu^{(n-1)} |}{n^\nu} + 2^{s-2} \frac{| A_{\nu-1}^{(n-1)} |}{n^\nu} + 2^{s-3} \frac{| A_{\nu-2}^{(n-1)} |}{n^\nu} + \cdots + \frac{| A_{\nu-s+1}^{(n-1)} |}{n^\nu} + \frac{| A_{\nu-s}^{(n-1)} |}{n^\nu}$$

. . . .

$$| A_1^{(n)} | \leqq 2^{\nu-1} \frac{| A_\nu^{(n-1)} |}{n^\nu} + 2^{\nu-2} \frac{| A_{\nu-1}^{(n-1)} |}{n^\nu} + 2^{\nu-3} \frac{| A_{\nu-2}^{(n-1)} |}{n^\nu} + \cdots\cdots + \frac{| A_2^{(n-1)} |}{n^\nu} + \frac{| A_1^{(n-1)} |}{n^\nu},$$

hvilka utvisa att

$$| A_\nu^{(n)} | + | A_{\nu-1}^{(n)} | + \cdots + | A_1^{(n)} | < \left(\frac{2}{n}\right)^\nu \left(| A_\nu^{(n-1)} | + | A_{\nu-1}^{(n-1)} | + \cdots + | A_1^{(n-1)} | \right).$$

Qvoten emellan en term och den närmast föregående uti serien

$$\sum_{n=0}^{\infty} \left(| A_\nu^{(n)} | + | A_{\nu-1}^{(n)} | + \cdots + | A_1^{(n)} | \right)$$

är på grund af denna olikhet en storhet, som obegränsadt närmar sig noll då ordningstalet n växer, och följaktligen är serien konvergent.

Häraf följer vidare: om x inskränkes till ett godtyckligt ändligt område, sådant att ingen af punkterna $x = 0, -1, -2, \ldots$ faller inom detsamma, så är serien (3) inom detta område en icke blott likformigt utan också en i den mening absolut konvergerande serie, att

$$\sum_{n=0}^{\infty} \left(\left| \frac{A_\nu^{(n)}}{(x+n)^\nu} \right| + \left| \frac{A_{\nu-1}^{(n)}}{(x+n)^{\nu-1}} \right| + \cdots + \left| \frac{A_1^{(n)}}{x+n} \right| \right)$$

konvergerar mot ett ändligt värde.

I det följande använda vi beteckningen

$$S(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{A_\nu^{(n)}}{(x+n)^\nu} + \frac{A_{\nu-1}^{(n)}}{(x+n)^{\nu-1}} + \cdots + \frac{A_1^{(n)}}{x+n} \right)$$

och bortlemna ifrån våra undersökningar alla andra funktioner, hvilka också besitta egenskapen

$$S(x+1) = x^\nu S(x) - R(x).$$

Det gäller nu först och främst att öfvertyga sig derom, att $R(x)$ är en hel rationel funktion, hvars gradtal icke öfverskjuter talet $\nu - 1$.

Sätter man uti serien

$$R(x) = A_\nu^{(0)} + A_{\nu-1}^{(0)} x + \cdots + A_1^{(0)} x^{\nu-1}$$

$$+ \sum_{n=1}^{\infty} \left[x^\nu \left(\frac{A_\nu^{(n)}}{(x+n)^\nu} + \cdots + \frac{A_1^{(n)}}{x+n} \right) - \left(\frac{A_\nu^{(n-1)}}{(x+n)^\nu} + \cdots + \frac{A_1^{(n-1)}}{x+n} \right) \right]$$

$$x^\nu = (-1)^\nu \left(n^\nu + \cdots + (-1)^s \binom{\nu}{s} n^{\nu-s} (x+n)^s + \cdots + (-1)^\nu (x+n)^\nu \right)$$

och föreställer sig, att man under summationstecknet utvecklar första delen af den term, hvars ordningstal är n, efter potenser af $x+n$, så finner man att den högsta positiva potens af $x+n$, hvilken öfverhufvud kan uppträda, erhålles genom att multiplicera $(x+n)^\nu$ med $\dfrac{A_1^{(n)}}{x+n}$. Emedan de negativa potenserna upphäfvas af de negativa i den andra delen af termen, så antager denna utseendet

$$C_0^{(n)} + C_1^{(n)} (x+n) + \cdots + C_{\nu-1}^{(n)} (x+n)^{\nu-1}.$$

Utvecklas detta uttryck efter hela och positiva potenser af x, så antager $R(x)$ utseendet

$$R(x) = \sum_{n=0}^{\infty} (B_0^{(n)} + B_1^{(n)} x + \cdots + B_{\nu-1}^{(n)} x^{\nu-1}).$$

Emedan denna serie är likformigt konvergent, så får man ordna densamma efter potenser af x och erhåller derigenom ett resultat af formen

$$R(x) = \alpha_0 + \alpha_1 x + \cdots + \alpha_{\nu-1} x^{\nu-1},$$

der $\alpha_0, \alpha_1, \ldots, \alpha_{\nu-1}$ äro af x oberoende storheter.

Resultatet af de föregående betraktelserna sammanfatta vi nu i följande satser.

Om man uti en partialbråksserie af formen

$$S(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{A_\nu^{(n)}}{(x+n)^\nu} + \frac{A_{\nu-1}^{(n)}}{(x+n)^{\nu-1}} + \cdots + \frac{A_1^{(n)}}{x+n} \right)$$

fastställer godtyckliga värden på konstanterna i första termen, men deremot åt de öfriga tilldelar de entydigt bestämda värden, som erhållas ur rekursionsformlerna (2), *så har man städse uti* $S(x)$ *en likformigt och absolut konvergerande serie, hvilken besitter egenskapen*

$$S(x+1) = x^\nu S(x) - R(x), \tag{4}$$

der $R(x)$ *är en hel rationel funktion, hvars gradtal möjligen kan understiga men aldrig öfverstiga talet* $\nu - 1$ *och hvilken är entydigt bestämd i och med detsamma som konstanterna i första termen äro faststälda.*

Rekursionsformlerna (2) *uttrycka emellertid icke blott de tillräckliga utan också de nödvändiga vilkoren för att serien skall satisfiera en likhet af ofvan stående form.*

Det existerar således öfverhufvudtaget icke någon partialbråksserie af formen $S(x)$, *hvilken skulle satisfiera den i fråga varande likheten, då* $R(x)$ *betyder en hel transcendent eller en hel rationel funktion, hvars gradtal öfverskjuter talet* $\nu - 1$.

När i det följande fråga är om *en serie af formen* $S(x)$, så förstås med detta uttryck tillika, att konstanterna uti serien äro underkastade vilkoren (2), då endast de ν första förblifva arbiträra.

Uti denna serie ha vi det allmänna analytiska uttrycket för ett oändligt antal funktioner, hvilka i teoretiskt afseende sammanhållas till ett helt af en sats, som är anmärkningsvärd på grund af den frapperande likhet, hvilken den har med en fundamental sats inom teorin för *de lineära differentialeqvationerna.* Hvar och en af de funktioner, som kunna återgifvas genom en serie af formen $S(x)$, besitter utom egenskapen (4) uppenbarligen också egenskapen

$$\lim_{m=\infty} S(x+m) = 0.$$

Kan också omvändt hvarje funktion med dessa egenskaper återgifvas genom en serie af formen $S(x)$, eller med andra ord, omfattar serien $S(x)$ alla tänkbara funktioner med dessa egenskaper? Då vi göra denna fråga, så få vi naturligtvis icke antaga, att gradtalet för $R(x)$ är större än $\nu - 1$. Jemte denna fråga återstår det ännu att också besvara en annan. Vi kunna visserligen framställa ett oändligt antal serier af formen $S(x)$, af hvilka hvar och en sa-

tisfierar sin särskilda likhet af formen (4), der $R(x)$ är entydigt bestämd så snart $S(x)$ är bildad. Men kan man omvändt först godtyckligt fastställa en hel rationel funktion $R(x)$, hvars gradtal högst är $\nu - 1$, och derefter bilda en serie af formen $S(x)$, hvilken satisfierar likheten (4)?

Svaren på dessa frågor innehållas i efterföljande satser, i hvilka $F(x)$ till att börja med betecknar en funktion i detta ords allmännaste betydelse. Vi anse, att vi om denna funktion à priori icke en gång veta att den är kontinuerlig, utan endast att hvar och en af symbolerna $F(x+1)$, $F(x+2)$, $F(x+3)$, ... har en bestämd betydelse så snart detta är fallet med $F(x)$, samt att funktionen för öfrigt satisfierar de likheter, som uti satserna angifvas. — Emedan

$$\lim_{m=\infty} \frac{\Gamma(x+m)}{\underline{|m-1}\; m^x} = 1, \quad \lim_{m=\infty} \Gamma(x+m) = \infty$$

för hvarje värde på x, så är, också för hvarje värde på x,

$$\lim_{m=\infty} \frac{1}{\underline{|m-1}\; m^x} = 0.$$

Egenskapen

$$\lim_{m=\infty} \frac{S(x+m)}{(\underline{|m-1}\; m^x)^\nu} = 0$$

tillkommer således åtminstone hvarje funktion, hvilken besitter egenskapen

$$\lim_{m=\infty} S(x+m) = 0.$$

Hvarje hel rationel funktion $R(x)$, hvars gradtal icke öfverskjuter talet $\nu - 1$, motsvaras af en och blott af en enda funktion $F(x)$, hvilken besitter de båda egenskaperna

$$\lim_{m=\infty} \frac{F(x+m)}{(\underline{|m-1}\; m^x)^\nu} = 0, \quad F(x+1) = x^\nu F(x) - R(x), \tag{5}$$

och denna funktion är nödvändigt en analytisk funktion.

Låt

$$S_1(x),\ S_2(x),\ \ldots,\ S_\nu(x)$$

vara ν serier, af hvilka hvar och en är af formen $S(x)$, samt

$$\begin{matrix} A_{11}^{(0)}, & A_{12}^{(0)}, & \ldots, & A_{1\nu}^{(0)} \\ A_{21}^{(0)}, & A_{22}^{(0)}, & \ldots, & A_{2\nu}^{(0)} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ A_{\nu 1}^{(0)}, & A_{\nu 2}^{(0)}, & \ldots, & A_{\nu\nu}^{(0)} \end{matrix}$$

de till de resp. första termerna uti dessa serier hörande konstanterna. Äro serierna $S_1(x)$, $S_2(x)$, ..., $S_\nu(x)$ *så valda att determinanten*

(6) $$\Delta = \begin{vmatrix} A_{11}^{(0)} & A_{12}^{(0)} & \ldots & A_{1\nu}^{(0)} \\ A_{21}^{(0)} & A_{22}^{(0)} & \ldots & A_{2\nu}^{(0)} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ A_{\nu 1}^{(0)} & A_{\nu 2}^{(0)} & \ldots & A_{\nu\nu}^{(0)} \end{vmatrix}$$

icke är noll, så kan hvarje funktion med de tvenne egenskaperna

$$\lim_{m=\infty} \frac{F(x+m)}{(\underline{|m-1}\, m^x)^\nu} = 0, \quad F(x+1) = x^\nu F(x) - R(x),$$

der $R(x)$ *är en hel rationel funktion hvars gradtal högst är* $\nu - 1$, *alltid och blott på ett sätt uttryckas såsom en homogen och lineär funktion af* $S_1(x)$, $S_2(x)$, ..., $S_\nu(x)$, d. v. s. *man kan alltid och blott på ett sätt bestämma konstanterna* $p_1, p_2, \ldots, p_\nu$ *så att likheten*

$$F(x) = p_1 S_1(x) + p_2 S_2(x) + \ldots + p_\nu S_\nu(x)$$

eger rum för alla värden på x, *hvaraf sedan lätt följer att* $F(x)$ *kan återgifvas genom en enda serie af formen* $S(x)$.

Beviset för riktigheten af den förra af dessa satser sker på följande sätt. Genom att upprepade gånger använda likheten

$$F(x+1) = x^\nu F(x) - R(x)$$

erhålles

$$\frac{F(x+m)}{x^\nu (x+1)^\nu \ldots (x+m-1)^\nu} =$$

$$F(x) - \left(\frac{R(x)}{x^\nu} + \frac{R(x+1)}{x^\nu (x+1)^\nu} + \cdots + \frac{R(x+m-1)}{x^\nu (x+1)^\nu \ldots (x+m-1)^\nu} \right).$$

Emedan

$$\lim_{m=\infty} \frac{F(x+m)}{(\underline{|m-1}\, m^x)^\nu} = 0, \quad \lim_{m=\infty} \frac{\underline{|m-1}\, m^x}{x(x+1)\ldots(x+m-1)} = \Gamma(x),$$

så är

$$\lim_{m=\infty} \frac{F(x+m)}{x^\nu (x+1)^\nu \ldots (x+m-1)^\nu} = \lim_{m=\infty} \frac{F(x+m)}{(\underline{|m-1}\, m^x)^\nu} \cdot \left(\frac{\underline{|m-1}\, m^x}{x(x+1)\ldots(x+m-1)} \right)^\nu = 0,$$

och följaktligen

$$(7) \qquad F(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{R(x+n)}{x^\nu (x+1)^\nu \ldots (x+n)^\nu}.$$

Om således öfverhufvud en funktion existerar med de i fråga varande egenskaperna, så måste funktionen kunna återgifvas genom denna serie. Härmed är dock icke ännu sagdt, att högra membrum verkligen besitter de båda antagna egenskaperna hos venstra membrum. Låt oss, för att emellertid ådagalägga detta, tänka oss, att $F(x)$ är definierad genom ofvan stående likhet. Man finner då först och främst, att $F(x)$ är en absolut och likformigt konvergerande serie, hvilken åtminstone besitter egenskapen

$$F(x+1) = x^\nu F(x) - R(x).$$

Emedan vidare termerna uti $F(x)$ äro rationela funktioner, uti hvilka täljarena äro af lägre gradtal än de motsvariga nämnarena, så har $F(x)$ med termerna egenskapen

$$\lim_{m=\infty} F(x+m) = 0$$

gemensam, och à fartiori besitter $F(x)$ egenskapen

$$\lim \frac{F(x+m)}{(\underline{|m-1}\, m^x)^\nu} = 0.$$

Härmed är vår första sats bevisad. Vi ha tillika för $F(x)$ erhållit ett analytiskt uttryck, som utvisar att $F(x)$ är en monogen funktion.

Vi öfvergå nu till beviset för sanningen af den senare satsen. Låt

$$S(x+1) = x^\nu S(x) - R_\lambda(x)$$
$$\lambda = 1, 2, 3, \ldots, \nu$$

vara de ν likheter, som satisfieras af de resp. serierna

$$S_1(x),\ S_2(x),\ \ldots,\ S_\nu(x),$$

och låt oss sätta

$$R_\lambda(x) = a_{\lambda_1} + a_{\lambda_2} x + \cdots + a_{\lambda\nu} x^{\nu-1}$$

samt bilda determinanten

$$(8) \qquad \delta = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdot & \cdot & \cdot & a_{1\nu} \\ a_{21} & a_{22} & \cdot & \cdot & \cdot & a_{2\nu} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ a_{\nu 1} & a_{\nu 2} & \cdot & \cdot & \cdot & a_{\nu\nu} \end{vmatrix}.$$

Vi bevisa först en förberedande sats af den lydelsen, *att den ena af determinanterna Δ, δ icke kan vara lika med noll med mindre än att äfven den andra samtidigt är lika med noll.*

Bildas funktionen

$$f(x) = p_1 S_1(x) + p_2 S_2(x) + \cdot \cdot \cdot + p_\nu S_\nu(x),$$

så besitter densamma uppenbarligen egenskapen

$$f(x+1) = x^\nu f(x) - r(x),$$

der

$$r(x) = p_1 R_1(x) + p_2 R_2(x) + \cdot \cdot \cdot + p_\nu R_\nu(x).$$

Ordnas $r(x)$ efter potenser af x, så fås ett resultat af formen

$$r(x) = a_1 + a_2 x + \cdot \cdot \cdot + a_\nu x^{\nu-1}.$$

Dessa likheter i förening utvisa att $f(x)$ är en funktion, som kan sättas lika med en enda serie af formen $S(x)$. Låt

$$A_\nu^{(0)}, \; A_{\nu-1}^{(0)}, \ldots, A_1^{(0)}$$

vara första termens konstanter uti denna serie.

Om Δ icke är $=0$, så kan icke heller δ vara $=0$. Vore $\delta = 0$, så kunde man satisfiera det hogomena och lineära likhetssystemet

$$\begin{aligned} a_1 &= a_{11} p_1 + a_{21} p_2 + \cdot \cdot \cdot + a_{\nu 1} p_\nu = 0 \\ a_2 &= a_{12} p_1 + a_{22} p_2 + \cdot \cdot \cdot + a_{\nu 2} p_\nu = 0 \\ &\cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \\ a_\nu &= a_{1\nu} p_1 + a_{2\nu} p_2 + \cdot \cdot \cdot + a_{\nu\nu} p_\nu = 0 \end{aligned}$$

genom ett värdesystem

$$p_1, \; p_2, \; \cdot \cdot \cdot, \; p_\nu,$$

deri samtliga p icke vore lika med noll. Då skulle $f(x)$ besitta egenskapen

$$f(x+1) = x^\nu f(x),$$

och följaktligen vore

$$\frac{f(x+m)}{x^{\nu}(x+1)^{\nu}\ldots(x+m-1)^{\nu}}=f(x),$$

huru stort ock det positiva hela talet m må vara, hvilket, alldenstund

$$\lim_{m=\infty} f(x+m)=0,$$

icke kan ega rum med mindre än att $f(x)$ är identiskt lika med noll. Följaktligen skulle det nyss fixerade värdesystemet $p_1, p_2, \ldots, p_\nu$ också satisfiera det homogena och lineära likhetssystemet

$$\begin{aligned}
A_1^{(0)} &= A_{11}^{(0)} p_1 + A_{21}^{(0)} p_2 + \cdots + A_{\nu 1}^{(0)} p_\nu = 0\\
A_2^{(0)} &= A_{12}^{(0)} p_1 + A_{22}^{(0)} p_2 + \cdots + A_{\nu 2}^{(0)} p_\nu = 0\\
&\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\\
A_\nu^{(0)} &= A_{1\nu}^{(0)} p_1 + A_{2\nu}^{(0)} p_2 + \cdots + A_{\nu\nu}^{(0)} p_\nu = 0,
\end{aligned}$$

hvilket är omöjligt, emedan dess determinant Δ enligt antagandet icke är $=0$. Således var icke $\delta=0$.

Om δ icke är $=0$, så kan icke heller Δ vara $=0$. Vore $\Delta=0$, så kunde man satisfiera det homogena och lineära likhetssystemet

$$A_1^{(0)}=0,\quad A_2^{(0)}=0,\ \ldots,\ A_\nu^{(0)}=0$$

genom ett värdesystem $p_1, p_2, \ldots, p_\nu$, deri samtliga p icke vore lika med noll. Emedan $f(x)$ är en serie af formen $S(x)$, så vore $f(x)$ till följd af rekursionsformlerna (2) identiskt lika med noll, och följaktligen också

$$r(x)=x^{\nu} f(x)-f(x+1)$$

identiskt lika med noll. Det nyss fixerade värdesystemet $p_1, p_2, \ldots, p_\nu$ skulle således också satisfiera det homogena och lineära likhetssystemet

$$a_1=0,\ a_2=0,\ \ldots,\ a_\nu=0,$$

hvilket dock är omöjligt emedan dess determinant δ enligt antagandet icke är $=0$. Således var icke $\Delta=0$.

Låt nu

$$R(x)=a_1+a_2 x+\cdots+a_\nu x^{\nu-1}$$

vara en godtycklig hel rationel funktion, hvars gradtal icke öfverskjuter talet $\nu-1$, samt $F(x)$ den funktion som fullständigt karakteriseras genom de sam-

tidiga likheterna (5). Låt vidare

$$S_1(x),\ S_2(x),\ \ldots,\ S_\nu(x)$$

vara ett system af ν serier af formen $S(x)$, för hvilket determinanten Δ icke är $=0$, och bilda

$$f(x) = p_1 S_1(x) + p_2 S_2(x) + \cdots + p_\nu S_\nu(x).$$

Emedan Δ icke är noll, så är icke heller determinanten δ till det lineära likhetssystemet

$$a_1 = \alpha_1,\ a_2 = \alpha_2,\ \ldots,\ a_\nu = \alpha_\nu$$

lika med noll. Det finnes således ett och blott ett enda värdesystem

$$p_1,\ p_2,\ \ldots,\ p_\nu,$$

för hvilket detta system af likheter eger rum, för hvilket, med andra ord sagdt, $r(x)$ och $R(x)$ äro identiskt lika. Emedan $f(x)$ också besitter den första egenskapen hos $F(x)$, så äro dessa funktioner sjelfva, på grund af vår redan bevisade sats, identiskt lika. Emedan en och samma funktion tydligen icke kan satisfiera tvenne skilda likhetssystem af formen (5), så är härmed också vår senare sats bevisad.

Vi uppställa här ännu följande satser, hvilkas riktighet utan svårighet kan inses på grund af den föregående framställningen.

Om determinanten Δ till systemet

$$S_1(x),\ S_2(x),\ \ldots,\ S_\nu(x)$$

är noll, så består emellan dessa funktioner en homogen och lineär likhet af formen

$$p_1 S_1(x) + p_2 S_2(x) + \cdots + p_\nu S_\nu(x) = 0,$$

der samtliga p icke äro noll, hvaremot en sådan likhet icke kan ega rum, om Δ icke är lika med noll.

Emellan $\nu + 1$ serier af formen $S(x)$ består alltid en homogen och lineär likhet.

Låt nu $R(x)$ betyda en *allmän* hel rationel funktion, hvars gradtal icke är större än $\nu - 1$, och låt oss med en *partikulär integral* till systemet af funktionaleqvationerna

$$\lim_{m=\infty} \frac{S(x+m)}{\left(\underline{|m-1}\, m^x\right)^\nu} = 0,\quad S(x+1) = x^\nu S(x) - R(x) \tag{9}$$

förstå hvarje funktion, hvilken öfverhufvud förmår satisfiera ett sådant system af likheter som detta. Vi kunna då uttala följande sats, hvilken så godt som ordagrant påminner om en motsvarig sats inom teorin för de lineära differentialeqvationerna.

Om

$$S_1(x),\ S_2(x),\ \ldots,\ S_\nu(x) \tag{10}$$

utgöra ett sådant system af partikulära integraler till systemet af funktionaleqvationerna (9), *att dess determinant* $\varDelta$ *icke är lika med noll, så kan hvarje integral till det sist nämnda systemet uttryckas såsom en homogen och lineär funktion af* $S_1(x)$, $S_2(x)$, $\ldots$, $S_\nu(x)$, d. v. s. *under formen*

$$S(x) = p_1 S_1(x) + p_2 S_2(x) + \cdots + p_\nu S_\nu(x). \tag{11}$$

Emedan uttrycket (11), genom en lämplig bestämning af konstanterna $p_1, p_2, \ldots, p_\nu$, kan fås att blifva identiskt med hvilken som helst af de funktioner, som satisfiera hvar sitt speciela likhetssystem af formen (9), så benämna vi detta uttryck den *allmänna integralen* till systemet af funktionaleqvationerna (9). Uti den allmänna integralen äro de partikulära integralerna (10) så till vida arbiträra, att de blott böra uppfylla vilkoret $|\varDelta| > 0$. Om vi vidare med ett *fundamentalsystem* af partikulära integraler förstå hvarje system (10), genom hvars elementer hvarje integral till systemet (9) kan uttryckas såsom en homogen och lineär funktion, så kunna vi ytterligare uttala följande satser.

De partikulära integralerna

$$S_1(x),\ S_2(x),\ \ldots,\ S_\nu(x)$$

till systemet af funktionaleqvationerna (9) *utgöra ett fundamentalsystem alltid och endast ifall en likhet af formen*

$$p_1 S_1(x) + p_2 S_2(x) + \cdots + p_\nu S_\nu(x) = 0$$

dem emellan icke kan bestå med mindre än att samtliga p *äro* $= 0$.

Emellan $\nu + 1$ *partikulära integraler till systemet* (9) *består deremot alltid en lineär och homogen eqvation.*

Det vore nu lätt att med ledning af de resultat, som i det föregående erhållits, också fullständigt *integrera* det system af funktionaleqvationer som uppstår om man i (9) låter $R(x)$ betyda en hel rationel funktion, hvilken som helst. Emellertid skola vi icke för närvarande uppehålla oss härvid, utan i

stället nu uppvisa, att partialbråksserien för $\Gamma^\nu(x)$ verkligen är en partikulär integral till systemet af funktionaleqvationerna (9), der $R(x)$ har samma betydelse som förut. Sedan nu de vilkor äro kända, hvilka satisfieras af konstanterna i en serie af formen $S(x)$, så vore det kanske icke omöjligt att inrätta de kalkyler, som företagits uti den redan citerade uppsatsen i Svenska Vet. Akademiens öfversigt, på ett sådant sätt, att derigenom skulle framgå, hurusom konstanterna uti den i fråga varande partialbråksserien verkligen satisfiera rekursionsformlerna (2). Det finnes emellertid en utväg, som i hvarje fall vida snabbare än den nyss tänkta för till målet, och hvilken består deri, att vi, stödande oss på den allmänna integralteorin, bringa konstanterna under formen af definita integraler och sedan diskutera dessa integraluttryck.

I stöd af den Mittag-Lefflerska satsen kunna vi sätta

$$\Gamma^\nu(x) = \sum_{n=0}^{\infty}\left(\frac{\gamma_\nu^{(n)}}{(x+n)^\nu} + \cdots + \frac{\gamma_{\nu-s}^{(n)}}{(x+n)^{\nu-s}} + \cdots + \frac{\gamma_1^{(n)}}{x+n} + g_{\nu,n}(x)\right) + Q_\nu(x),$$

der de hela rationela funktionerna g samtliga få sättas lika med noll, om den serie som sålunda erhålles är likformigt konvergent. Följaktligen är

$$\Gamma^\nu(x) = \frac{\gamma_\nu^{(n)}}{(x+n)^\nu} + \cdots + \frac{\gamma_{\nu-s}^{(n)}}{(x+n)^{\nu-s}} + \cdots + \frac{\gamma_1^{(n)}}{x+n} + G(x+n),$$

der $G(x+n)$ är en potensserie, som fortskrider efter hela och positiva potenser af $x+n$ och konvergerar så snart $|x+n|<1$. Multipliceras denna likhet med $(x+n)^{\nu-s-1}$ och utvecklas sedan de särskilda funktionerna efter potenser af $x-a$, der $-n<a<-n+1$, samt integreras dessa potensserier, så definieras genom alla andra element i högra membrum, utom genom det af

$$\gamma_{\nu-s}^{(n)}\int\frac{dx}{x+n},$$

funktioner, hvilka äro entydiga inom området

$$0<|x+n|<1.$$

Betecknas radien i den cirkel, hvars medelpunkt är $-n$ och hvars periferi går genom punkten a, med ϱ, och räknas integralerna i positiv riktning ett hvarf längs denna cirkel, så erhålles följaktligen

$$\int_{(\varrho)}\Gamma^\nu(x)\,(x+n)^{\nu-s-1}\,dx = \gamma_{\nu-s}^{(n)}\,2\pi i.$$

Sättes

$$x + n = \varrho e^{i\tau},$$

så fås slutligen

$$(12) \qquad \gamma_{\nu-s}^{(n)} = \frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi} \Gamma^{\nu}(\varrho e^{i\tau} - n)(\varrho e^{i\tau})^{\nu-s}\, d\tau.$$

$$s = 0,\ 1,\ 2,\ \ldots\ \nu - 1,$$
$$n = 0,\ 1,\ 2,\ \ldots\ \infty.$$

Gör man uti likheten

$$\gamma_{\nu-s}^{(n-1)} = \frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi} \Gamma^{\nu}(\varrho e^{i\tau} - n + 1)(\varrho e^{i\tau})^{\nu-s}\, d\tau$$

under integraltecknet bruk af likheten

$$\Gamma^{\nu}(\varrho e^{i\tau} - n + 1) = (-1)^{\nu}\,\Gamma^{\nu}(\varrho e^{i\tau} - n)(n - \varrho e^{i\tau})^{\nu},$$

och utvecklas den sista faktorn efter potenser af $\varrho e^{i\tau}$, så fås, om man tillika betraktar likheten (12),

$$(-1)^{\nu}\gamma_{\nu-s}^{(n-1)} = n^{\nu}\gamma_{\nu-s}^{(n)} - \binom{\nu}{1} n^{\nu-1}\gamma_{\nu-s+1}^{(n)} + \cdots + (-1)^{s}\binom{\nu}{s} n^{\nu-s}\gamma_{\nu}^{(n)}$$
$$+ \frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi} \Gamma^{\nu}(\varrho e^{i\tau} - n)(\varrho e^{i\tau})^{\nu+1} f(\varrho e^{i\tau})\, d\tau,$$

der $f(\varrho e^{i\tau})$ är en hel rationel funktion af $\varrho e^{i\tau}$. Emedan

$$\lim_{\varrho=0} \Gamma^{\nu}(\varrho e^{i\tau} - n)(\varrho e^{i\tau})^{\nu}$$

är en ändlig qvantitet, och följaktligen

$$\lim_{\varrho=0} \Gamma^{\nu}(\varrho e^{i\tau} - n)(\varrho e^{i\tau})^{\nu+1} f(\varrho e^{i\tau}) = 0,$$

så är sista termen i den nyss erhållna likheten jemväl noll. Bortlemnas denna term ifrån likheten och skrifvas de öfriga termerna af högra membrum i omvänd ordning, så erhåller man genom att sätta $s = 0,\ 1,\ 2,\ \ldots\ \nu - 1$ följande system af likheter

$$
(13)\quad \begin{cases}
(-1)^\nu \gamma_\nu^{(n-1)} = n^\nu \gamma_\nu^{(n)} \\
(-1)^\nu \gamma_{\nu-1}^{(n-1)} = -\binom{\nu}{1} n^{\nu-1} \gamma_\nu^{(n)} + n^\nu \gamma_{\nu-1}^{(n)} \\
(-1)^\nu \gamma_{\nu-2}^{(n-1)} = \binom{\nu}{2} n^{\nu-2} \gamma_\nu^{(n)} - \binom{\nu}{1} n^{\nu-1} \gamma_{\nu-1}^{(n)} + n^\nu \gamma_{\nu-2}^{(n)} \\
\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\
(-1)^\nu \gamma_{\nu-s}^{(n-1)} = (-1)^s \binom{\nu}{s} n^{\nu-s} \gamma_\nu^{(n)} + (-1)^{s-1} \binom{\nu}{s-1} n^{\nu-s+1} \gamma_{\nu-1}^{(n)} + \\
\qquad (-1)^{s-2} \binom{\nu}{s-2} n^{\nu-s+2} \gamma_{\nu-2}^{(n)} + \cdots + n^\nu \gamma_{\nu-s}^{(n)} \\
\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\
(-1)^\nu \gamma_1^{(n-1)} = (-1)^{\nu-1} \binom{\nu}{\nu-1} n \gamma_\nu^{(n)} + (-1)^{\nu-2} \binom{\nu}{\nu-2} n^2 \gamma_{\nu-1}^{(n)} + \\
\qquad (-1)^{\nu-3} \binom{\nu}{\nu-3} n^3 \gamma_{\nu-2}^{(n)} + \cdots\cdots + n^\nu \gamma_1^{(n)}.
\end{cases}
$$

$$n = 1,\ 2,\ 3,\ \ldots\ \infty.$$

Häraf synes, att konstanterna γ uti partialbråksserien för $\Gamma^\nu(x)$ satisfiera rekursionsformlerna (2). Följaktligen är

$$
(14)\qquad P_\nu(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{\gamma_\nu^{(n)}}{(x+n)^\nu} + \frac{\gamma_{\nu-1}^{(n)}}{(x+n)^{\nu-1}} + \cdots + \frac{\gamma_1^{(n)}}{x+n} \right)
$$

en likformigt och absolut konvergerande serie samt en partikulär integral till systemet af funktionaleqvationerna (9). Vi kunna således sätta

$$
(15)\qquad \Gamma^\nu(x) = P_\nu(x) + Q_\nu(x),
$$

der $Q_\nu(x)$ är en beständigt konvergerande potensserie:

$$
(16)\qquad Q_\nu(x) = c_0^{(\nu)} + c_1^{(\nu)} x + c_2^{(\nu)} x^2 + \ldots.
$$

Emedan $P_\nu(x)$ besitter egenskapen

$$
(17)\qquad P_\nu(x+1) = x^\nu P_\nu(x) - R_\nu(x),
$$

så besitter $Q_\nu(x)$ egenskapen

$$
(18)\qquad Q_\nu(x+1) = x^\nu Q_\nu(x) + R_\nu(x),
$$

der $R_\nu(x)$ är en viss hel rationel funktion, hvars gradtal icke öfverskjuter talet $\nu - 1$.

Vi skola nu bevisa en allmän sats, genom hvilken vi lära känna egenskaper, som fullständigt karakterisera funktionen $Q_\nu(x)$, hvilken icke kan satisfiera det *system* af funktionaleqvationer, som i det föregående betraktats.

Detta system inbegripes såsom ett specielt fall uti följande system

$$(19) \qquad \lim_{m=\infty} \frac{S(x+m)}{(\underline{|m-1}\, m^x)^\nu} = K, \quad S(x+1) = x^\nu\, S(x) - R(x),$$

der K betecknar en *arbiträr* konstant samt $R(x)$ en *allmän* hel rationel funktion, hvars gradtal icke öfverskjuter talet $\nu - 1$. Vi skola nu fullständigt integrera detta allmännare system samt uppvisa, att $Q_\nu(x)$ är en partikulär integral till detsamma.

Emot hvarje par af en konstant K och en hel rationel funktion $R(x)$, hvars gradtal icke öfverskjuter talet $\nu - 1$, svarar alltid en och blott en enda funktion $S(x)$, hvilken besitter egenskaperna (19). *Det är vidare alltid och blott på ett sätt möjligt att bestämma konstanterna $p_1, p_2, \ldots, p_\nu, p_{\nu+1}$ sålunda, att*

$$S(x) = p_1\, S_1(x) + p_2\, S_2(x) + \ldots + p_\nu\, S_\nu(x) + p_{\nu+1}\, Q_\nu(x),$$

der $S_1(x)$, $S_2(x)$, $\ldots$, $S_\nu(x)$ utgöra ett fundamentalsystem af partikulära integraler till systemet (9).

Genom att upprepade gånger använda den senare af likheterna (19) erhålles

$$\frac{S(x+m)}{x^\nu (x+1)^\nu \ldots (x+m-1)^\nu} =$$

$$S(x) - \left(\frac{R(x)}{x^\nu} + \frac{R(x+1)}{x^\nu (x+1)^\nu} + \ldots + \frac{R(x+m-1)}{x^\nu (x+1)^\nu \ldots (x+m-1)^\nu} \right).$$

Emedan

$$\lim_{m=\infty} \frac{S(x+m)}{x^\nu (x+1)^\nu \ldots (x+m-1)^\nu} =$$

$$\lim_{m=\infty} \frac{S(x+m)}{(\underline{|m-1}\, m^x)^\nu} \left(\frac{\underline{|m-1}\, m^x}{x(x+1)\ldots(x+m-1)} \right)^\nu = K\Gamma^\nu(x),$$

så fås

$$S(x) = K\Gamma^\nu(x) + \sum_{n=0}^{\infty} \frac{R(x+n)}{x^\nu (x+1)^\nu \ldots (x+n)^\nu}.$$

Om således en funktion med de i fråga varande egenskaperna (19) existerar, så måste densamma kunna återgifvas under denna form. Emedan högra membrum också verkligen framställer en funktion, hvilken uppenbarligen besitter de antagna egenskaperna hos venstra membrum, så är härmed riktigheten af

satsens förra del bevisad. Vi ha tillika för $S(x)$ erhållit ett analytiskt uttryck, som utvisar att $S(x)$ är en monogen funktion.

Emedan

$$\Gamma^\nu(x) = P_\nu(x) + Q_\nu(x),$$

och emedan det alltid finnes ett och blott ett enda värdesystem $p_1, p_2, \ldots, p_\nu$, sådant att

$$K P_\nu(x) + \sum_{n=0}^{\infty} \frac{R(x+n)}{x^\nu (x+1)^\nu \ldots (x+n)^\nu} = p_1 S_1(x) + p_2 S_2(x) + \cdots + p_\nu S_\nu(x),$$

så är slutligen också riktigheten af satsens senare del bevisad, alldenstund en och samma funktion tydligen icke kan satisfiera tvenne skilda likhetssystem af formen (19).

Då nu följaktligen uttrycket

$$(20) \qquad S(x) = p_1 S_1(x) + p_2 S_2(x) + \cdots + p_\nu S_\nu(x) + K Q_\nu(x),$$

genom en lämplig bestämning af konstanterna $p_1, p_2, \ldots, p_\nu, K$, kan fås att blifva identiskt med hvilken som helst af de funktioner, som satisfiera hvar sitt speciela likhetssystem af formen (19), så är detta uttryck den *allmänna integralen* till systemet af funktionaleqvationerna (19), hvilket genom framställningen af denna integral nu är fullständigt integreradt.

Antager man att $K = 1$ och bestämmer konstanterna p så att

$$p_1 S_1(x) + p_2 S_2(x) + \cdots + p_\nu S_\nu(x) = P_\nu(x),$$

så blir

$$S(x) = \Gamma^\nu(x).$$

Antager man att $K = 0$ och bestämmer konstanterna p så som nyss, så blir

$$S(x) = P_\nu(x).$$

Antager man att $K = 1$ och sätter $p_1 = p_2 = \cdots = p_\nu = 0$, så blir

$$S(x) = Q_\nu(x).$$

I stöd af den nyligen bevisade satsen kunna vi nu uttala följande teorem, hvilket innehåller svaret på de frågor, som uppstäldes i början af denna afhandling.

Funktionen $F(x) = \Gamma^\nu(x)$, *hvilken besitter och är fullständigt bestämd genom egenskaperna*

$$\lim_{m=\infty} \frac{F(x+m)}{(\underline{|m-1}\, m^x)^\nu} = 1, \quad F(x+1) = x^\nu F(x),$$

kan sönderdelas i en summa af tvenne andra funktioner $P_\nu(x)$ *och* $Q_\nu(x)$, *af hvilka* $P_\nu(x)$ *är en partialbråksserie af formen* (14), *hvilken besitter och är fullständigt bestämd genom egenskaperna*

$$\lim_{m=\infty} \frac{P_\nu(x+m)}{(\underline{|m-1}\, m^x)^\nu} = 0, \quad P_\nu(x+1) = x^\nu P_\nu(x) - R_\nu(x),$$

samt $Q_\nu(x)$ *en beständigt konvergerande potensserie, hvilken besitter och är fullständigt bestämd genom egenskaperna*

$$\lim_{m=\infty} \frac{Q_\nu(x+m)}{(\underline{|m-1}\, m^x)^\nu} = 1, \quad Q_\nu(x+1) = x^\nu Q_\nu(x) + R_\nu(x),$$

der $R_\nu(x)$ *är en viss hel rationel funktion, hvars gradtal icke öfverstiger talet* $\nu - 1$.

Ett medel att beräkna koefficienterna uti $R_\nu(x)$ skall i det följande angifvas.

Ibland de partikulära integralerna till systemet (19) äro funktionerna $\Gamma^\nu(x)$, $P_\nu(x)$ och $Q_\nu(x)$ särskildt anmärkningsvärda på följande grunder.

$\Gamma^\nu(x)$ är, på en konstant faktor när, den enda funktion, som satisfierar likheterna (19), då man antager att $R(x)$ är identiskt noll.

Man kan åstadkomma en funktion, som satisfierar ett likhetssystem af den sist nämnda beskaffenheten, endast genom att i den allmänna integralen (20) sätta

$$p_1 S_1(x) + p_2 S_2(x) + \cdots + p_\nu S_\nu(x) = K P_\nu(x).$$

$Q_\nu(x)$ är, på en konstant faktor när, den enda funktion af hel karakter, hvilken förmår satisfiera likhetssystemet (19). Uti detta system måste då nödvändigt $R(x) = -K R_\nu(x)$. Af denna orsak är den hela rationela funktionen $R_\nu(x)$ också särskildt anmärkningsvärd.

På grund af den föregående utvecklingen veta vi, att mot hvarje serie af formen $S(x)$ svarar en hel rationel funktion $R(x)$, hvars gradtal icke öfverskjuter talet $\nu - 1$, och sådan att

$$S(x+1) = x^\nu S(x) - R(x),$$

samt att också omvändt hvarje sådan hel rationel funktion $R(x)$ motsvaras af en serie af formen $S(x)$, hvilken satisfierar denna likhet. Men vi ha ännu

icke närmare angifvit, huru den ena af dessa funktioner skall bestämmas, då den andra är gifven. Betecknas första termens konstanter uti $S(x)$ med

$$A_1^{(0)},\ A_2^{(0)},\ \ldots,\ A_\nu^{(0)}$$

samt koefficienterna uti $R(x)$ med

$$a_1,\ a_2,\ \ldots,\ a_\nu,$$

så beror allt på att kunna bestämma det ena af dessa värdesystem, när det andra är gifvet. Vi antaga först att det förra är gifvet och att det senare skall bestämmas. Det gäller härvid blott att utveckla

$$R(x) = A_\nu^{(0)} + A_{\nu-1}^{(0)} x + \cdots + A_1^{(0)} x^{\nu-1} - S(x+1) + x^\nu \sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{A_1^{(n)}}{x+n} + \cdots + \frac{A_\nu^{(n)}}{(x+n)^\nu}\right)$$

efter hela och positiva potenser af x och att ifrån utvecklingen frånskilja de termer, hvari x har en lägre exponent än ν. Emedan utvecklingen af sista termen i högra membrun börjar med potensen x^ν, så erhålla vi genom att ifrån

$$S(x+1) = S(1) + S'(1)\,x + \cdots + \frac{S^{(\nu-1)}(1)}{|\nu-1}\,x^{\nu-1} + \cdots\cdots$$

uttaga blott de termer, i hvilka exponenten för x är mindre än ν:

$$(21)\quad R(x) = \left(A_\nu^{(0)} - S(1)\right) + \left(A_{\nu-1}^{(0)} - S'(1)\right)x + \cdots + \left(A_1^{(0)} - \frac{S^{(\nu-1)}(1)}{|\nu-1}\right)x^{\nu-1}.$$

Emedan

$$\frac{S^{(\lambda)}(x)}{|\lambda} = \sum_{n=0}^{\infty}\left(\binom{-1}{\lambda}\frac{A_1^{(n)}}{(x+n)^{\lambda+1}} + \cdots + \binom{-s}{\lambda}\frac{A_s^{(n)}}{(x+n)^{\lambda+s}} + \cdots + \binom{-\nu}{\lambda}\frac{A_\nu^{(n)}}{(x+n)^{\lambda+\nu}}\right)$$

och således

$$(22)\quad a_\lambda = A_{\nu-\lambda-1}^{(0)}$$

$$-\sum_{n=0}^{\infty}\frac{1}{(n+1)^{\lambda-1}}\left(\binom{-1}{\lambda-1}\frac{A_1^{(n)}}{n+1} + \cdots + \binom{-s}{\lambda-1}\frac{A_s^{(n)}}{(n+1)^s} + \cdots + \binom{-\nu}{\lambda-1}\frac{A_\nu^{(n)}}{(n+1)^\nu}\right),$$

$$\lambda = 1,\ 2,\ 3,\ \ldots\ \nu-1,$$

så finner man, att hvar och en af koefficienterna a kan uttryckas genom en serie, der termerna äro homogena och lineära funktioner med rationela koefficienter utaf storheter, som äro bestämda genom rekursionsformlerna (2).

Serierna (22) äro ganska starkt konvergerande likasom det samma också är fallet med hvarje serie af formen $S(x)$. För att inse detta behöfver man endast upprepade gånger använda den i det föregående härledda olikheten

$$|A_1^{(n)}| + |A_2^{(n)}| + \ldots + |A_\nu^{(n)}| < \left(\frac{2}{n}\right)^\nu \left(|A_1^{(n-1)}| + |A_2^{(n-1)}| + \ldots + |A_\nu^{(n-1)}| \right),$$

då man erhåller

$$|A_1^{(n)}| + |A_2^{(n)}| + \ldots + |A_\nu^{(n)}| < \left(\frac{2^n}{|n}\right)^\nu M, \ (n > \nu),$$

der M har det konstanta värdet

$$M = \left(\frac{|\nu}{2^\nu}\right)^\nu \left(|A_1^{(\nu)}| + |A_2^{(\nu)}| + \ldots + |A_\nu^{(\nu)}| \right).$$

Har man för hvart och ett af elementerna i ett fundamentalsystem af partikulära integraler till systemet af funktionaleqvationerna (9) bestämt den motsvariga funktionen $R(x)$, så kan man sedan alltid bestämma den serie af formen $S(x)$, som svarar mot en godtyckligt gifven hel rationel funktion, hvars gradtal icke är större än $\nu - 1$. Riktigheten häraf framgår omedelbart ur de betraktelser som anställdes, då det var fråga om systemet af funktionaleqvationerna (9). — Likaledes inses, huru samma problem skall lösas för det allmännare systemet (19).

Problemet att finna den funktion $S(x)$, som svarar emot en gifven hel rationel funktion $R(x)$, kan också lösas alldeles direkt, utan att man först för elementerna i ett fundamentalsystem behöfver bestämma de motsvariga funktionerna $R(x)$, såvida man icke håller på, att $S(x)$ bör framstå under formen af en partialbråksserie. Ty detta problem har redan blifvit löst genom den i det föregående härledda likheten

$$S(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{R(x+n)}{x^\nu (x+1)^\nu \ldots (x+n)^\nu}. \tag{23}$$

Konstanterna uti serien $P_\nu(x)$ ha genom likheterna (12) blifvit uttryckta under formen af definita integraler. Det kan emellertid vara önskvärdt att ha ett medel att bestämma det numeriska värdet af konstanterna i första termen. Förmedels rekursionsformlerna (13) kunna sedan de öfriga beräknas. Genom partiel integration erhålles

$$\gamma_{\nu-s}^{(0)} = \frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi} \Gamma^{\nu}(\varrho e^{i\tau})(\varrho e^{i\tau})^{\nu-s}\, d\tau$$

$$= -\frac{\nu}{2(\nu-s)\pi}\int_0^{2\pi} \Gamma^{\nu}(\varrho e^{i\tau})(\varrho e^{i\tau})^{\nu-s+1}\,\Psi(\varrho e^{i\tau})\, d\tau,$$

der

$$\Psi(x) = \frac{\Gamma'(x)}{\Gamma(x)}.$$

Sättes under integraltecknet

$$\Psi(\varrho e^{i\tau}) = -\frac{1}{\varrho e^{i\tau}} + \Psi(1+\varrho e^{i\tau})$$

$$= -\frac{1}{\varrho e^{i\tau}} + \Psi(1) + \Psi'(1)\,\varrho e^{i\tau} + \cdots + \frac{\Psi^{(s-1)}(1)}{\lfloor s-1}(\varrho e^{i\tau})^{s-1} + \ldots$$

och iakttager man att

$$\int_0^{2\pi} \Gamma^{\nu}(\varrho e^{i\tau})(\varrho e^{i\tau})^{\lambda}\, d\tau = 0$$

för $\lambda = \nu+1,\ \nu+2, \ldots$, så fås efter en obetydlig omflyttning

$$\frac{s}{\nu}\gamma_{\nu-s}^{(0)} = \Psi(1)\,\gamma_{\nu-s+1}^{(0)} + \cdots + \frac{\Psi^{(s-1)}(1)}{\lfloor s-1}\gamma_{\nu}^{(0)}.$$

Observerar man att $\gamma_{\nu}^{(0)} = 1$ och sättes successivt $s = 1, 2, \ldots \nu - 1$, så fås följande rekursionsformler

$$(24)\quad \begin{cases} \gamma_{\nu}^{(0)} = 1 \\ \frac{1}{\nu}\gamma_{\nu-1}^{(0)} = \Psi(1)\,\gamma_{\nu}^{(0)} \\ \frac{2}{\nu}\gamma_{\nu-2}^{(0)} = \Psi(1)\,\gamma_{\nu-1}^{(0)} + \Psi'(1)\,\gamma_{\nu}^{(0)} \\ \cdots\cdots\cdots\cdots \\ \frac{s}{\nu}\gamma_{\nu-s}^{(0)} = \Psi(1)\,\gamma_{\nu-s+1}^{(0)} + \Psi'(1)\,\gamma_{\nu-s+2}^{(0)} + \cdots + \frac{\Psi^{(s-1)}(1)}{\lfloor s-1}\gamma_{\nu}^{(0)} \\ \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\ \frac{\nu-1}{\nu}\gamma_{1}^{(0)} = \Psi(1)\,\gamma_{2}^{(0)} + \Psi'(1)\,\gamma_{3}^{(0)} + \cdots\cdots + \frac{\Psi^{(\nu-2)}(1)}{\lfloor \nu-2}\gamma_{\nu}^{(0)}, \end{cases}$$

der koefficienterna ha de numeriska värdena

$$\Psi(1) = -0{,}577 \; . \; . \; . = - \text{den Mascheroniska konst.}$$

$$(-1)^{\lambda+1} \frac{\Psi^{(\lambda)}(1)}{\underline{|\lambda}} = 1 + \frac{1}{2^{\lambda+1}} + \frac{1}{3^{\lambda+1}} + \frac{1}{4^{\lambda+1}} + \cdots$$

$$\lambda = 1, 2, 3, \ldots \nu - 2.$$

Låt

$$S_\lambda(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{A_{\lambda 1}^{(n)}}{x+n} + \frac{A_{\lambda 2}^{(n)}}{(x+n)^2} + \cdots + \frac{A_{\lambda \nu}^{(n)}}{(x+n)^\nu} \right)$$

$$\lambda = 1, 2, 3, \ldots, \nu$$

vara ett system af ν serier af formen $S(x)$, och låt oss sätta

$$\Delta_{n-1} = \begin{vmatrix} A_{11}^{(n-1)} & A_{12}^{(n-1)} & \ldots & A_{1\nu}^{(n-1)} \\ A_{21}^{(n-1)} & A_{22}^{(n-1)} & \ldots & A_{2\nu}^{(n-1)} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ A_{\nu 1}^{(n-1)} & A_{\nu 2}^{(n-1)} & \ldots & A_{\nu\nu}^{(n-1)} \end{vmatrix}$$

$$n = 1, 2, 3, \ldots \infty.$$

Emellan dessa determinanter bestå enkla relationer, hvilka förtjena att här omnämnas. Emedan $\binom{\nu}{\nu - s} = \binom{\nu}{s}$, så kan man i stöd af rekursionsformlerna (2) skrifva

$$A_{\lambda\mu}^{(n-1)} = (-1)^\mu \binom{\nu}{\mu} n^\mu A_{\lambda\nu}^{(n)} + (-1)^{\mu+1} \binom{\nu}{\mu+1} n^{\mu+1} A_{\lambda\nu-1}^{(n)} + \cdots + (-1)^\nu n^\nu A_{\lambda\mu}^{(n)}$$

$$\lambda = 1, 2, 3, \ldots \nu$$

$$\mu = 1, 2, 3, \ldots \nu.$$

Enligt multiplikationsteoremet för determinanter är således

$$\begin{vmatrix} A_{11}^{(n-1)} & A_{12}^{(n-1)} & \ldots & A_{1\nu}^{(n-1)} \\ A_{21}^{(n-1)} & A_{22}^{(n-1)} & \ldots & A_{2\nu}^{(n-1)} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ A_{\nu 1}^{(n-1)} & A_{\nu 2}^{(n-2)} & \ldots & A_{\nu\nu}^{(n-1)} \end{vmatrix} =$$

$$\begin{vmatrix} -\binom{\nu}{1} n, & \binom{\nu}{2} n^2 & \ldots & (-1)^\nu n^\nu \\ \binom{\nu}{2} n^2, & -\binom{\nu}{3} n^3 & \ldots & (-1)^\nu n^\nu \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ (-1)^\nu n^\nu & & & \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} A_{1\nu}^{(n)} & A_{1\nu-1}^{(n)} & \ldots & A_{11}^{(n)} \\ A_{2\nu}^{(n)} & A_{2\nu-1}^{(n)} & \ldots & A_{21}^{(n)} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ A_{\nu\nu}^{(n)} & A_{\nu\nu-1}^{(n)} & \ldots & A_{\nu 1}^{(n)} \end{vmatrix}.$$

Emedan den förra faktorn i högra membrum har värdet $(-1)^{\frac{\nu(\nu-1)}{2}}(-n)^{\nu^2}$ och den senare värdet $(-1)^{\frac{\nu(\nu-1)}{2}}\Delta_n$, så är

(25) $$\Delta_{n-1} = (-n)^{\nu^2}\Delta_n.$$

Användes denna likhet upprepade gånger, så fås

(26) $$\Delta_n = \left[\frac{(-1)^n}{\lfloor n}\right]^{\nu^2}\Delta_0.$$

Följaktligen är

$$\sum_{n=0}^{\infty}\Delta_n = \Delta_0\sum_{n=0}^{\infty}\left[\frac{(-1)^n}{\lfloor n}\right]^{\nu^2}.$$

Vi ha i det föregående lemnat en fullständig utredning af de frågor, som uppstäldes i början af denna afhandling, och uppvisat att satser, analoga med de PRYMSKA satserna om första potensen af gammafunktionen, gälla om samtliga hela och positiva potenser af denna funktion. Vi betrakta likväl icke dessa satser såsom det mest väsendtliga i denna afhandling, utan vi anse såsom detta fastmer den metod, genom hvilken vi kommit till desamma. Vi ha nemligen här *i ett specielt fall* gjort bruk af en ganska allmän metod att inom teorin för gammafunktionen tillämpa det MITTAG-LEFFLERSKA teoremet. Denna metod har emellertid icke blott den fördelaktiga egenskapen att vara allmän, utan den är tillika af den beskaffenhet, att den i talrika fall för till besittningen af en oändlig mängd af nya transcendenter och dessas karakteristiska egenskaper, hvilka utvisa att de nya funktionerna äro på det närmaste beslägtade med gammafunktionen. Teorin för dessa beslägtade transcendenter, hvilka väl lämpligen kunna benämnas *gammafunktioner*, får på samma gång i formelt afseende en anmärkningsvärd likhet med teorin för de lineära differentialeqvationerna. Derför ha vi redan i föreliggande afhandling ansett oss berättigade att använda en terminologi, som är lånad ifrån denna teori. — Att nu verkligen det system af funktionaleqvationer, som i det föregående integrerats, långt ifrån är det allmännaste i sitt slag samt att man med skäl föranledes att också studera allmännare system, skola vi nu genom ett par exempel söka att antyda, hvarjemte vi förbehålla oss att framdeles få återkomma till ämnet.

Sättes

$$S(x) = \frac{\Gamma^{\lambda}(x+a)\,\Gamma^{\mu}(x+b)\,\ldots\,\Gamma^{\nu}(x+c)}{\Gamma^{l}(x+\alpha)\,\Gamma^{m}(x+\beta)\,\ldots\,\Gamma^{n}(x+\gamma)}$$

der exponenterna äro hela och positiva tal, så besitter $S(x)$ egenskapen

$$S(x+1) = r(x)\,S(x),$$

der $r(x)$ betecknar en rationel funktion. Ur denna likhet fås

$$r_0(x)\,S(x) + r_1(x)\,S(x+1) = 0,$$

der r_0 och r_1 äro hela rationela funktioner. I stöd af den Mittag-Lefflerska satsen kunna vi sätta

$$S(x) = F_1(x) + F_2(x),$$

der F_1 är en partialbråksserie samt F_2 en beständigt konvergerande potensserie. Med anledning af de satser, som gälla om $\Gamma^{\nu}(x)$, ligger det nära till hands att antaga, att F_1 besitter egenskapen

$$r_0(x)\,F_1(x) + r_1(x)\,F_1(x+1) + R(x) = 0,$$

och följaktligen F_2 egenskapen

$$r_0(x)\,F_2(x) + r_1(x)\,F_2(x+1) - R(x) = 0,$$

der R är en hel rationel funktion eller åtminstone en funktion af hel karakter. Man bör derföre först undersöka, hvilka vilkor oändlighetsställenas konstanter uti en serie af formen F_1 måste uppfylla, för att serien må besitta den i fråga varande egenskapen, och sedan söka att verkställa den följande undersökningen såsom vid $\Gamma^{\nu}(x)$.

Sättes vidare

$$S(x) = r_{00}(x) + r_{01}(x)\,\Gamma(x) + \ldots + r_{0\nu}(x)\,\Gamma^{\nu}(x),$$

der $r_{00} \ldots r_{0\nu}$ äro rationela funktioner så erhåller man genom användning af likheten $\Gamma(x+1) = x\,\Gamma(x)$ följande system af eqvationer

$$\begin{aligned}
S(x) &= r_{00}(x) + r_{01}(x)\,\Gamma(x) + \ldots + r_{0\nu}(x)\,\Gamma^{\nu}(x)\\
S(x+1) &= r_{10}(x) + r_{11}(x)\,\Gamma(x) + \ldots + r_{1\nu}(x)\,\Gamma^{\nu}(x)\\
&\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\\
S(x+\nu) &= r_{\nu 0}(x) + r_{\nu 1}(x)\,\Gamma(x) + \ldots + r_{\nu\nu}(x)\,\Gamma^{\nu}(x)
\end{aligned}$$

Genom elimination af $\Gamma(x),\ \Gamma^2(x),\ \ldots,\ \Gamma^\nu(x)$ fås en likhet af formen

$$r_0(x)\,S(x) + r_1(x)\,S(x+1) + \ldots + r_\nu(x)\,S(x+\nu) = 0,$$

der $r_0,\ r_1,\ \ldots,\ r_\nu$ äro hela rationela funktioner. Denna likhet gifver också anledning till undersökningar, som äro likartade med de nyss nämnda.

Gammafunktionen intager som bekant en framstående plats inom teorin för definita integraler. Man kan derför fråga, huruvida icke ett studium af sådana funktionaleqvationer, hvarom i det föregående talats, kan blifva af en viss betydelse för denna teori. I allmänhet kan man med dessa hjelpmedel åtminstone icke så omedelbart erhålla värdet af en definit integral, som då det gäller att öfvertyga sig om riktigheten af likheten

$$P(x) = \int_0^1 e^{-t}\,t^{x-1}\,dt,$$

hvilken utan vidare erhålles, om man observerar att hvardera membrum besitter egenskaperna

$$\lim \frac{P(x+m)}{|\underline{m-1}\, m^x} = 0,\quad P(x+1) = x\,P(x) - e^{-1}.$$

Men om man också i allmänhet måste anställa vissa förberedande undersökningar, så uppdagas härigenom i gengäld ett intressant, inre samband emellan vissa slag af *differentialeqvationer* och sådana funktionaleqvationer, som i det föregående anförts. För att i någon mån antyda, af hvilken beskaffenhet detta samband är, vill jag här anföra en ibland de enklaste af de satser hvilka jag erhållit.

Hvarje fundamentalsystem af partikulära integraler

$$\varphi_1(t),\ \varphi_2(t),\ \ldots,\ \varphi_\nu(t)$$

till den homogena och lineära differentialeqvationen af ν:te ordningen

$$D_t\, t\, D_t\, t\ \ldots\ D_t\, t\, D_t\, \varphi(t) = (-1)^\nu\, \varphi(t)$$

motsvaras af ett sådant fundamentalsystem af partikulära integraler

$$S_1(x),\ S_2(x),\ \ldots,\ S_\nu(x)$$

till systemet af funktionaleqvationerna

$$\lim_{m=\infty} \frac{F(x+m)}{(|\underline{m-1}\, m^x)^\nu} = 0,\quad S(x+1) = x^\nu\, S(x) - R(x),$$

att

$$S_\lambda(x) = \int_0^1 \varphi_\lambda(t)\, t^{x-1}\, dt$$

$$\lambda = 1, 2, \ldots, \nu,$$

och omvändt motsvaras också hvarje fundamentalsystem S af ett fundamentalsystem φ, *sådant att dessa* ν *likheter ega rum.*

Genom denna och andra dermed analoga satser återföres till „gammafunktioner“ en oändlig mängd af definita integraler.

Differentialeqvationen för e^{-t} kan uppenbarligen uppfattas såsom ett specielt fall af ofvanstående differentialeqvation, hvilken derför och på grund af hvad vi nu blott antydningsvis nämnt är värd att närmare studeras.

Rättelse.

Slutet af sista stycket på sidan 360 bör ha följande lydelse. Om man således åt samtliga konstanter A i första termen af $S(x)$ tilldelar värdet noll, så blifva också samtliga konstanter A uti alla följande termer noll, och $S(x)$ upphör då att vara en verklig partialbråksserie. Är $A_\nu^{(0)}$, $A_{\nu-1}^{(0)}, \ldots, A_1^{(0)}$ ett godtyckligt annat värdesystem, deri samtliga storheter icke äro lika med noll, så kan det icke uti någon term af $S(x)$ inträffa, att alla konstanterna A vore lika med noll. Ty låt oss antaga, att n är ordningstalet för den första term, hvari detta kunde vara fallet. Rekursionsformlerna (2) utvisa då, att också samtliga koustanter A uti alla följande termer af $S(x)$ måste vara noll. Då nu således $S(x)$ skulle vara en serie med ett ändligt antal oändlighetsställen, så etc.

ÜBER

ZWEI NEUE LACTONGEBENDE UNGESÄTTIGTE SÄUREN.

Von

EDV. HJELT.

Über zwei neue lactongebende ungesättigte Säuren.

Frühere von mir ausgeführte Untersuchungen [1]) zeigen, dass Allyl- und Diallylmalonsäure, sowie Diallylessigsäure, mit Bromwasserstoff behandelt, Lactone geben. Es war anzunehmen, dass alle α-allylsubstituirte Säuren diese Eigenschaft besitzen. Die zwei neue hieher hörende Säuren, nähmlich Allylaethenyltricarbonsäure und Allylbernsteinsäure, welche ich syntetisch dargestellt habe, gehen in der That, bei Behandlung mit Bromwasserstoff, in Lactonsäuren über.

I. Allylaethenyltricarbonsäure.

Der Aethenyltricarbonsäureester wurde nach Bischoff [2]) durch Einwirkung von Natrium und Chloressigäther auf Malonsäureester dargestellt. Das zwischen 265°—285° übergehende wurde zur Darstellung des Allylsubstitutionsproductes benutzt. Der Ester wurde mit der berechneten Menge Natrium und einem geringen Überschuss von Allyljodid versetzt. Die Reaction ging nur allmählig von statten, und musste durch Erwärmen auf Wasserbad unterstützt werden. Der auf gewöhnlicher Weise abgeschiedene Ester destillirte zwischen 280°—290°. Die Hauptmenge ging bei 282°—283° über. Der Ester wurde mit dem anderthalbfache der berechneten Menge in Wasser und etwas Alkohol gelöstem Kalihydrat zusammengebracht und auf Wasserbad erwärmt. Die Verseifung ging rasch und es schied sich das gebildete Kaliumsalz als ein dickflüssiges Oel ab. Die Masse wurde mit Salzsäure neutralisirt und die Säure in der Wärme mit Chlorcalcium ausgefällt. Aus dem Calciumsalze wurde die Säure mit Salzsäure freigemacht und aus der Lösung mit Aether extrahirt. Der feste Rückstand nach dem Abdampfen des Aethers wurde einige Mal, theils aus Aether, theils aus Alkohol umkrystallisirt. Die so erhaltene Säure wurde analysirt.

---

[1]) Laktoner och laktonbildning. Akademisk afhandling. Helsingfors 1882. Annal d. Ch. 216, 52.
[2]) Annal. d. Ch. 214, 38.

0,1555 g gaben 0,0845 g H_2O und 0,2782 g CO_2
0,1792 g gaben 0,089 g H_2O und 0,3195 g CO_2.

Berechnet für $C_8H_{10}O_6$:		Gefunden:	
C	47,54	48,74	48,60 pCt.
H	4,95	6,18	5,74 „

Die Säure war also nicht rein. Wahrscheinlich war durch Kohlensäureabspaltung etwas zweibasische Säure gebildet. Sie wurde aber rein erhalten, wenn sie in das Baryumsalz übergeführt und daraus wieder freigemacht wurde.

0,236 g von der so behandelten Säure gaben 0,113 g H_2O und 0,4083 g CO_2.

	Berechnet:	Gefunden:
C_8	47,53	47,18 pCt.
H_{10}	4,94	5,33 „
O_6	47,53	—
	100,00	

Die *Allylaethenyltricarbonsäure* krystallisirt in kleinen langgestreckten Tafeln. Die Krystalle schmelzen bei 151° unter Entwickelung von Kohlensäure. Aus Wasserlösung wird die Säure als warzenformige Aggregate erhalten. Sie löst sich ziemlich leicht in Wasser, Alkohol und Aether.

Die aus der Säure durch Ausfällen dargestellten Salze zeigen einen Metallgehalt, welcher etwas geringer ist als aus den neutralen Salze der dreibasischen Säure sich berechnet. Sie scheinen Gemische von neutralen und einfach sauren Salze zu sein.

Das *Calciumsalz,* in der Wärme ausgefällt, bildet ein körniges Pulver. Es ist viel löslicher in kalten, als in warmen Wasser.

0,17 g, bei 110° getrocknet, gaben 0,10659 g Ca SO_4.
0,094 g gaben 0,069 g Ca SO_4.

Ber. f. $(C_8H_7O_6)_2$ Ca_3:		Gefunden:	
Ca	23,16	21,3	21,58 pCt.

Das *Baryumsalz,* durch Ausfällen einer ammoniakalischen Lösung der Säure mit Chlorbaryum dargestellt, bildet eine dicke geleeartige Masse.

0,405 g, bei 110° getrocknet, gaben 0,33859 g Ba SO_4.

Ber. f. $(C_8H_7O_6)_2$ Ba_3:		Gefunden:
Ba	50,8	49,3 pCt.

Das *Silbersalz* bildet eine dicke in Wasser schwerlösliche Masse.

0,169 g gaben 0,1025 g Ag
0,2213 g gaben 0,1355 g Ag.

Ber. f. $C_8H_7O_6Ag_3$:		Gefunden:	
Ag	61,91	60,63	61,22 pCt.

In rauchender Bromwasserstoffsäure löst sich die Allylaethenyltricarbonsäure ziemlich schwierig. Wenn die Lösung in einem flachen Glase in Exsiccator über Kalihydrat und Schwefelsäure verdunstet, scheiden sich bald Krystalle auf der Oberfläche der Lösung ab. Durch Ausbreiten auf poröse Thonplatten von der Mutterlauge befreit, waren die Krystalle *bromfrei* oder nur von Spuren Bromwasserstoff verunreinigt. Aus der Mutterlauge schied sich noch kleine Mengen von diesem Körper ab. Die Krystalle wurden aus Wasser umkrystallisirt.

0,1845 g gaben 0,3195 g CO_2 und 0,0955 g H_2O.
0,1352 g gaben 0,0645 g H_2O und 0,2335 g CO_2.

Berechnet:		Gefunden:	
C_8	47,53	47,23	47,10 pCt.
H_{10}	4,94	5,74	5,30 „
O_6	47,53	—	—
	100,00.		

Dieser Körper hat also dieselbe Zusammensetzung wie die Allylaethenyltricarbonsäure, ist aber von dieser ganz verschieden. Es unterliegt keinen Zweifel, dass die neue Säure die erwartete isomere Lactonsäure ist.

Die *Dicarbocaprolactonsäure* schmilzt bei 152—153° unter Zersetzung. Der Schmelzrückstand bleibt flüssig. In Aether ist sie schwerlöslich, auch in Wasser löst sie sich nicht sehr leicht. Die aus Wasser erhaltenen Krystalle hatte Prof. Wiik die Güte zu untersuchen, und theilt hierüber folgendes mit:

„Die Krystalle gleichen rhombische Schwefelpyramiden, bisweilen von dem basischen Plane abgestumpft, mit welchem paralell sie deutlich spaltbar sind. Eine nähere mikroskopische Untersuchung zeigt doch, dass sie als triklinisch betrachtet werden müssen. Die mit dem basischen Plane paralellen Spaltungsplatten zeigen Spaltungsrisse, welche den stumpferen Winkel der Platte abschneiden, doch nicht symmetrisch sondern auf der einen Seite einen Winkel von 55°—57° auf der anderen von 47°—50° bildend. Auch eine optische Elasticitätsrichtung

fällt nicht vollkommen mit dieser diagonalen Spaltungsrichtung zusammen, sondern weicht davon ein paar Graden ab. Die Platten zeigen bisweilen in polarisirten Lichte eine Zwillingsbildung mit einem Differenz von 8°—10° zwischen den Auslöschungsrichtungen der Individuen".

Das *Baryumsalz* wurde durch Neutralisation einer warmen wässrigen Lösung der Säure mit Baryumcarbonat und Verdunsten der Lösung als ein weisses, amorphes, in Wasser leicht lösliches Pulver erhalten.

0,1095 g gaben 0,07639 Ba SO_4.

Ber. f. $C_8H_8O_6$ Ba:	Gefunden:
Ba 40,65	40,97 pCt.

Das *Silbersalz* entsteht, wenn man die wässrige Lösung der Säure mit Ammoniak versetzt, ein wenig erwärmt, und einen *Überschuss* von Silbernitrat zusetzt. Es bildet ein feines, lichtbeständiges Pulver.

0,1542 g gaben 0,0797 g Ag.

Ber. f. $C_8H_8O_6Ag_2$:	Gefunden:
Ag 51,92	51,68 pCt.

Das *Baryumsalz der Oxysäure* entsteht, wenn man die Säure mit Barythydrat kocht. Es ist schwer löslich. Die Säure löst sich in Barytwasser klar auf, beim Kochen fällt aber das Oxysalz flockig aus. Das Salz habe ich indessen nicht ganz rein erhalten. Durch die Baryumsalze unterscheidet sich die Lactonsäure scharf von der isomeren Tricarbonsäure.

Die Constitution der beiden isomeren Säuren wird durch folgende Formeln versinnlicht:

$$CH_2 = CH - CH_2 - \underset{\displaystyle CO_2H}{\overset{\displaystyle CO_2H}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}} - CH_2 - CO_2H$$

Allylaethenyltricarbonsäure.

$$CH_3 - \underset{\displaystyle O}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - \overset{\displaystyle CO_2H}{\overset{|}{\underset{\displaystyle CO}{\underset{|}{C}}}} - CH_2 - CO_2H \quad (O \text{———} CO)$$

Dicarbocaprolactonsäure.

Die Dicarbocaprolactonsäure ist das erste Beispiel einer *zweibasischen* Lactonsäure. Sie ist ferner aus dem Grunde von Interesse, dass in ihr ein Kohlenstoffatom des Lactonrings zwei Atomgruppen, CO_2H und $CH_2 . CO_2H$, bindet.

2. Allylbernsteinsäure.

Wird Allylaethenyltricarbonsäre zum Schmelzen erhitzt, giebt sie Kohlensäure ab. Wird das Erhitzen bei einer Temperatur von 150—160° fortgesetzt bis die Gasentwickelung aufgehört hat, bleibt eine dickflüssige Masse zurück, welche beim Abkühlen erstarrt. Durch Umkrystallisiren aus Alkohol wird die neue Säure in Form kleiner triklinischer Blättchen erhalten.

0,1555 g gaben 0,3022 g CO_2
0,2235 g gaben 0,1303 g H_2O und 0,431 g CO_2.

Berechnet:		Gefunden:		
C_7	53,16	52,98	52,55	pCt.
H_{10}	6,33	—	6,47	„
O_4	40,51	—	—	
	100,00.			

Die Säure ist nach folgender Gleichung entstanden:

$$C_3H_5 . \overset{\displaystyle CO_2H}{\underset{\displaystyle CO_2H}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}} . CH_2 . CO_2H = CO_2 + C_3H_5 . \underset{\displaystyle CO_2H.}{\underset{|}{CH}} . CH_2 . CO_2H$$

Die *Allylbernsteinsäure* schmilzt bei 93°—94°. In Wasser, Alkohol und Aether ist sie leicht löslich.

Sie ist isomer mit der Teraconsäure und zeigt in ihrem Verhalten grosse Übereinstimmung mit dieser. In Bezug auf Constitution stehen diese zwei Säuren einander ohne Zweifel sehr nahe.

Die Allylbernsteinsäure gleicht sehr der von Waltz [1]) beschriebenen Propylbernsteinsäure. Die Reactionen, welche für diese angeführt sind, zeigt auch die Allylbernsteinsäure nur mit dem Unterschiede, dass das Eisensalz schon in der Kälte flockig ausfällt.

Das *Calciumsalz* scheidet sich beim Abdampfen seiner Lösung krystallinisch ab. Es löst sich wieder beim Erkalten. Die Krystalle sind wasserfrei.

---

[1]) Annal. d. Ch. 214, 59.

0,1043 g, bei 110° getrocknet, gaben 0,0719 g $CaSO_4$.
0,2227 g gaben 0,1583 g $CaSO_4$.

Berechnet f. $C_7H_8O_4Ca$:	Gefunden:	
Ca 20,40	20,27	20,86 pCt.

Das *Baryumsalz* ist sehr leicht löslich und amorph.

Das *Kupfersalz*, welches als blaugrüner Niederschlag erhalten wird, wenn eine neutrale Lösung der Säure mit Kupfersulfat versetzt wird, ist das *neutrale* Salz.

Das durch Fällen mit Bleiacetat erhaltene *Bleisalz* ist ein basisches Salz.

Das *Silbersalz* ist schwerlöslich und amorph.

0,1763 g gaben 0,1018 g Ag.

Berechnet für $C_7H_8O_4Ag_2$:	Gefunden:
Ag 58,06.	57,74 pCt.

Bei der Bildung der Allylbernsteinsäure zeigte sich immer Wasserbeschlag im Gefässe. Dieses liess Anhydridbildung vermuthen. Wird die Säure in Paraffinbad erhitzt, fängt sie in der That bei 140° an Wasser abzugeben. Bei stärkerem Erhitzen nimmt die Wasserabspaltung zu und bei ungefär 250° destillirt ein farbloses Oel über. Dieses erstarrt nicht und ist unlöslich in Wasser, aber geht in Berührung mit diesem nach und nach in Allylbernsteinsäure über, und muss also als das Anhydrid dieser Säure angesehen werden.

In rauchender Bromwasserstoffsäure löst sich die Allylbernsteinsäure wenn auch nicht sehr leicht. Aus der Lösung scheidet sich nichts ab. Die Lösung wurde mit Wasser versetzt, schnell aufgekocht und mit Aether wiederholt extrahirt. Es wurde ein saures, bromfreies Oel erhalten, das in Exsiccator krystallisirte. Die noch gelb gefärbte Säure wurde theils aus Alkohol, theils aus Wasser umkrystallisirt. Sie erwies sich als die erwartete Lactonsäure.

0,162 g gaben 0,1035 g H_2O und 0,315 g CO_2.

	Berechnet:	Gefunden:
C_7	53,16	53,03 pCt.
H_{10}	6,33	7,09 „
O_4	40,51	—
	100,00.	

Diese Säure bildet sich schon in der Bromwasserstofflösung, denn sie wird *direct* daraus erhalten, wenn diese über Kalihydrat und Schwefelsäure verdunstet.

Die *Carbocaprolactonsäure* krystallisirt in kleinen sechsflächigen Prismen, die bei 68°—69° schmelzen. Sie lösen sich sehr schwer in Aether, leichter in Wasser.

Wenn die wässrige Lösung der Säure mit Baryumcarbonat bei schwachem Erwärmen neutralisirt wird und die Lösung verdunstet, erhält man das Baryumsalz der einbasischen Lactonsäure, in Form einer amorphen, glasähnlichen, in Alkohol nicht schwerlöslichen Masse.

0,1435 g, bei 100° getrocknet gaben, 0,0735 g $BaSO_4$.

Berechnet für $(C_7H_9O_4)_2Ba$:	Gefunden:
Ba 30,36	30,11 pCt.

Mit Baryumhydrat gekocht giebt die Lactonsäure dagegen ein amorphes, in Alkohol unlösliches Salz der entsprechenden Oxysäure (Oxypropylbernsteinsäure).

Die Überführung in Oxysäure ist auch beim langen Kochen doch nicht eine ganz vollständige, wie aus der Zusammensetzung der Salze hervorgeht.

0,249 g des getrockneten Baryumsalzes gaben 0,179 g $BaSO_4$.
0,2355 g gaben 0,17 g $BaSO_4$.
0,522 g gaben 0,3835 g $BaSO_4$.

Ber. für $C_7H_{10}O_5Ba$:		Gefunden:	
Ba 44,05.	42,3	42,46	43,2 pCt.

Das aus dem Baryumsalze (mit 42,46 % Ba) dargestellte Silbersalz enthielt 53,74 pCt Ag, ber. 55,28 pCt.

Beim Erhitzen der Lactonsäure zeigte sich, dass sie nur geringe Zersetzung erleidet. Sie destillirt bei ungefähr 260°. Kohlensäureabspaltung konnte *nicht* beobachtet werden und ein neutrales Lacton wurde *nicht* gebildet.

Durch diese Beständigkeit bei höherer Temperatur unterscheidet sich die Carbocaprolactonsäure von der isomeren Terebinsäure, welcher sie in innerer Zusammensetzung sehr nahe steht, wenn nähmlich die jetzt angenommene Constitution dieser letzteren Säure richtig ist. Die Verschiedenheit in der Beständigkeit der beiden Säuren beruht vielleicht darauf, dass in der Terebinsäure der Lactonsauerstoff an einem Kolenstoffatom gebunden ist, welcher der freien Carboxylgruppe näher steht, als es in der Carbocaprolactonsäure der Fall ist.

$$\begin{array}{l} \qquad\qquad\qquad\quad CH_2.\ CO_2H \\ \qquad\qquad\qquad\quad | \\ CH_3\ .\ CH.\ CH_2.\ CH \\ \qquad\ | \qquad\qquad\ | \\ \qquad\ O \text{———} CO \end{array}$$

Carbocaprolactonsäure.

$$\begin{array}{l} {CH_3 \atop CH_3}>C-CH.\ CO_2H \\ \qquad\quad |\qquad | \\ \qquad\quad |\qquad CH_2 \\ \qquad\quad |\qquad | \\ \qquad\quad O-CO \end{array}$$

Terebinsäure.

Auch das Dibromid der Allylbernsteinsäure ist nicht beständig, doch ist die spontane Bromwasserstoffabspaltung keine vollständige. Die Säure wurde in Chloroform gelöst, und die berechnete Menge Brom zugeführt. Dieses wurde vollständig aufgenommen, wobei aber eine, wenn auch nicht starke, Bromwasserstoffentwickelung stattfand. Nach Verdunsten der Lösung und längerem Stehen über Kalihydrat wurde das zurückgebliebene Oel analysirt.

0,3035 g gaben 0,2835 g AgBr
0,269 g gaben 8,249 g AgBr.

	Ber. für		Gefunden:	
	$C_7H_{10}Br_2O_4$	$C_7H_9BrO_4$:		
Br	50,31	33,75.	39,77	39,4 pCt.

Der zweite benachbarte Bromatom schwächt die Neigung zur Lactonbildung, wie schon meine Untersuchungen über Hydrosorbinsäure und Allylmalonsäure zeigen.

Beim Kochen mit Baryumhydrat bildet sich aus dem erwähnten bromhaltigen Oel neben Brombarium das Salz der entsprechenden Dioxysäure, welches in Alkohol unlöslich ist.

BESTIMMUNG

VON

REDUCIRTEN SYSTEMEN TERNÄRER FORMEN,

VON

E. BONSDORFF.



Bestimmung von reducirten Systemen ternärer Formen.

Wir betrachten eine Mannigfaltigkeit von n Dimensionen. Dieselbe wird representirt durch ein Formensystem mit $n+1$ Veränderlichen, deren Verhältnisse Punkte im Systeme bestimmen. Ausser diesen kommen in dem Systeme noch andere contragrediente Veränderliche vor, welche man in folgender Weise erhalten kann. Bezeichnen wir mit $x_1, x_2 \ldots x_{n+1}$ Punktcoordinate, so gehören die Punkte, welche einer Gleichung

$$(1) \quad \ldots\ldots\ldots \quad u_x = u_1 x_1 + u_2 x_2 + \cdot \cdot \cdot + u_{n+1} x_{n+1} = 0$$

genügen, zu einer Mannigfaltigkeit von $n-1$ Dimensionen. Diese Mannigfaltigkeit, als Grundgebilde gefasst, hat die Coordinaten $u_1 \ldots u_{n+1}$. Genügen die Punkte zweier linearen Gleichungen $u_x = 0$, $v_x = 0$, bekommen wir eine Mannigfaltigkeit $(n-2)$: *ter* Dimension oder ein Grundgebilde mit dem Coordinaten (uv). In gleiche Weise erhält man Gebilde mit den Coordinaten (uvw) u. s. w. Der Punkt selbst ist ein Gebilde 0:*ter* Dimension. Im Allgemeinen, wenn die Veränderlichen k linearen Gleichungen genügen, bekommt man eine Mannigfaltigkeit von $(n-k)$:ter Dimension oder ein Gebilde, dessen Coordinaten k-reihige Determinanten sind. Die Zahl der Coordinaten ist $\binom{n+1}{k}$. Zwischen diesen bestehen gewisse Beziehungen, wodurch die unabhängigen Coordinaten des Gebildes eingeschränkt werden. In der Mannigfaltigkeit n:*ter* Dimension finden sich somit n verschiedene Gebilde. Wenn $n=1$, hat man das binäre Formensystem, in dem nur Veränderliche einer Art vorkommen. Für $n=2$ bekommt man die ternären Formen, welche sowohl Punkt- als auch Liniencoordinaten enthalten können. Für $n=3$, d. h. in dem qvaternären Systeme, hat man drei Arten Veränderliche, nähmlich Punkt-, Ebenen- und Liniencoordinaten. Die Coordinaten der verschiedenen Gebilde sind durch Coordinaten des Gebildes $(n-1)$:ter Dimension ausgedrückt worden. Anstatt dessen können alle Coordinaten auch durch Punktcoordinaten zusammengesetzt werden. Ein Gebilde, dessen Coordinaten k-reihige Determinanten mit den Elementen u und damit cogredienten Veränderlichen sind, wird dualistisch durch

Coordinaten gegeben, welche aus $(n - k + 1)$-reihigen Determinanten von Punktcoordinaten bestehen. Im Raume zum Beispiel, wo x, y Punkt- und u, v Ebenencoordinaten bedeuten, sind die Coordinaten der Geraden (uv) oder (xy).

In dem binären Gebiete können nur Punktcoordinaten vorkommen. Aber eine binäre Form kann auch mehrere Reihen cogredienter Veränderliche enthalten. Hat man eine derartige Form, kann man immer ein damit aeqvivalentes System von Formen finden, von denen jede nur eine Reihe Veränderlicher enthält, d. h. ein simultanes System, welches dieselbe Coordinaten hat, wie die vorgelegte Form. Man braucht nähmlich nur die Form nach Polaren zu entwickeln. Hat man die binäre form $r_x^m\, s_y^n$, bilden die Elementarcovarianten $r_x^m\, s_x^m$, $(rs)\, r_x^{m-1}\, r_x^{n-1}$ . . . . ein aeqvivalentes System. Die Polaren genügen, wie bekannt, Differentialgleichungen von der Form

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x_1\, \partial y_2} - \frac{\partial^2 f}{\partial x_2\, \partial y_1} = 0\,.$$

Für Formen von höherer Mannigfaltigkeit hat Clebsch bewiesen, das jede Form mit mehreren Reihen von Veränderlichen immer ersetzt werden kann durch ein ihr aeqvivalentes System von Formen, die nur eine Reihe von Veränderlichen jeder Classe enthalten. Ein solches System wird ein reducirtes genannt. Ferner können die verschiedenen Formen in dem Systeme so bestimmt werden, dass sie in Bezug auf je zwei Reihen p, q von dualistisch entgegengesetztem Charactere die partielle Differentialgleichung

$$\sum \frac{\partial^2}{\partial p_{ih}\; .\; .\; .\; \partial q_{ih}\; .\; .\; .} = 0$$

befriedigen.

Das reducierte System einer ternären Form besteht aus Formen, die nur eine Reihe Punkt- oder eine Reihe Linien- oder endlich eine Reihe Punkt- und eine Reihe Liniencoordinaten enthalten. Befriedigen die Formen die Gleichung

$$\frac{\partial^2}{\partial x_1\, \partial u_1} + \frac{\partial^2}{\partial x_2\, \partial u_2} + \frac{\partial^2}{\partial x_3\, \partial u_3} = 0\,,$$

werden sie Normalformen genannt und das System ist ein eigentlich reducirtes. Gordan hat gezeigt, dass eine ternäre Form, welche contragrediente Veränderliche enthält, durch Normalformen ausgedruckt werden kann. *) Mit Bezug darauf hat Clebsch bewiesen, dass die Coefficienten der Formen in dem eigentlich reducirten Systeme unabhängig von einander sind. Somit ist

---

*) Ueber Combinanten, Math. Annal. V.

die Zahl der unabhängigen Coefficienten in einer ternären Form gleich der Gesammtzahl der Coefficienten in dem reducirten Systeme.

Die ternären Formen representiren Gebilde der ebenen Geometrie. Deswegen verdient das Studium dieser Formen eine besondere Beachtung. Durch die CLEBSCH-GORDANSCHE Arbeiten ist die Theorie der Normalformen vollständig festgestellt. Unsereswissens hat man von der Theorie keine eigentliche Anwendung gemacht. *) Es scheint uns doch nicht ohne Intresse zu sein auf diese Frage näher einzugehen. Wir wollen darum im Folgenden eine Bestimmung von den eigentlich reducirten Systemen in den einfachsten Fällen vornehmen. Wir lassen eine elementare Herleitung von den GORDANSCHEN Sätzen vorangehen. Schliesslich werden einige Bemerkungen über Connexe in der Ebene gemacht. Wie bekannt sind die Verbindungen von Punkten und Geraden in einer ternären Form Elemente in einem Gebilde, welches nach CLEBSCH Connex genannt wird.

§ 1. *Herleitung der Normalformen und Entwickelungen nach denselben.*

Wir bezeichnen mit $a_x^m u_\alpha^n$ eine ternäre Form m:ter Ordnung und n:ter Classe und nehmen an, dass $m > n$. Durch k-faltige Anwendung des Processes

$$\Omega = \frac{\partial^2}{\partial x_1 \, \partial u_1} + \frac{\partial^2}{\partial x_2 \, \partial u_2} + \frac{\partial^2}{\partial x_3 \, \partial u_3}$$

erhält man die Covariante $a_\alpha^k \, a_x^{m-k} \, u_\alpha^{n-k}$. Man kann nun zeigen, dass die Coefficienten C in der Entwickelung

(2) $$\varphi = C_0 \, a_x^m \, u_\alpha^m + C_1 \, a_\alpha a_x^{m-1} \, u_\alpha^{n-1} \, . \, u_x + \cdots + C_k \, a_\alpha^k \, a_x^{m-k} \, u_\alpha^{n-k} \, . \, u_x^k + \cdots$$

so bestimmt werden können, dass φ eine Normalform wird. Unterwirft man φ dem Ω-processe, und beachtet, dass

(3) $$\Omega \left(\varphi_x^\mu \, u_\psi^\nu \, . \, u_x^\varrho\right) = \mu\nu \varphi_x^{\mu-1} \, u_\psi^{\nu-1} \, u_x^\varrho \, \varphi_\psi + \varrho \left(\mu + \nu + \varrho + 2\right) \varphi_x^\mu \, u_\psi^\nu \, u_x^{\varrho-1},$$

so erhält man, wenn $\Omega(\varphi)$ gleich Null gesetzt wird,

$$\sum_{k=0}^{k=n} C_k \, a_\alpha^k \Big[(m-k)(n-k) \, a_x^{m-k-1} \, u_\alpha^{n-k-1} \, a_\alpha \, . \, u_x^k + k \, (m+n-k+2) \, a_x^{m-k} \, u_\alpha^{n-k} \, u_x^{k-1} \Big] = 0 \, .$$

---

*) In der CLEBSCHEN Geometrie findet sich eine Bestimmung der Normalformen von $a_x^2 \, b_y^2 \, u_\alpha^2$ nach einer Methode, die ziemlich complicirt und wenig übersichtlich scheint.

Diese Gleichung kann in folgender Weise geschrieben werden

$$(4) \quad \ldots \ldots \quad \sum_{k=0}^{k=n-1} (m-k)(n-k)\, C_k\, a_\alpha^{k+1}\, a_x^{m-k-1}\, u_\alpha^{n-k-1}\, u_x^k +$$

$$\sum_{k=0}^{k=n-1} (k+1)(m+n-k+1)\, C_{k+1}\, a_\alpha^{k+1}\, a_x^{m-k-1}\, u_\alpha^{n-k-1}\, u_x^k = 0\,.$$

Die Gleichungen (2) und (4) sollen für jedes Werthsystem der x und u erfüllt sein.

Giebt man x and u solche Werthe, dass u_x gleich Null wird, sieht man aus (2), dass $C_0 = 1$. Ist in (4) $a_x^{k+1}\, a_x^{m-k-1}\, u_\alpha^{n-k-1}$ die erste Covariante, die nicht verschwindet für ein Werth-system, das u_x gleich Null macht, kann die Gleichung (4) durch u_x^k dividirt werden. Für das angegebene Werthsystem muss dann der Coefficient von $a_x^{k+1}\, a_x^{m-k-1}\, u_\alpha^{n-k-1}$ verschwinden und man bekommt die Relation

$$(5) \quad \ldots \ldots \quad (m-k)(n-k)\, C_k + (k+1)(m+n-k+1)\, C_{k+1} = 0\,,$$

welche für $k = 0 \ldots n-1$ gilt.

Giebt man in (5) k verschiedene Werthe, erhält man zur Bestimmung der C die Gleichungen

$$(6) \quad \ldots \ldots \ldots \quad \begin{cases} (m+n+1)\, C_1 = -\, mn \\ 2\,(m+n)\, C_2 = -\,(m-1)(n-1)\, C_1 \\ 3\,(m+n-1)\, C_3 = -\,(m-2)(n-2)\, C_2 \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \end{cases}$$

und daraus allgemein

$$C_k = (-1)^k \cdot \frac{m(m-1)\ldots(m-k+1)\,.\,n(n-1)\ldots(n-k+1)}{1\,.\,2\ldots k\,.\,(m+n+1)(m+n)\ldots(m+n-k+2)}$$

$$= (-1)^k \frac{\binom{m}{k}\cdot\binom{n}{k}}{\binom{m+n+1}{k}}\,.$$

Durch diese Coefficienten ist somit die Normalform m:ter Ordnung und n:ter Classe bestimmt.

Wir bezeichnen die Normalform μ:ter Ordnung und ν:ter Classe $\left[a_x^\mu u_\alpha^\nu\right]$ und zeigen, dass jede ternäre Form mit einer Reihe Punkt- und einer Reihe Liniencoordinaten nach Normalformen entwickelt werden kann. Wir setzen

$$(7) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad a_x^m u_\alpha^n = \sum_{k=0}^{k=n} C_k \left[a_x^{m-k} u_\alpha^{n-k}\right] . a_\alpha^k u_x^k .$$

Die Gleichung (3) kann ausgedrückt werden

$$(8) \quad \Omega\left(\varphi_x^\mu u_\psi^\nu . u_x^\varrho\right) = \Omega\left(\varphi_x^\mu u_\psi^\nu\right) . u_x^\varrho + \varrho\,(\mu + \nu + \varrho + 2) . \varphi_x^\mu u_\psi^\nu u_x^{\varrho-1} .$$

Wenn $\varphi_x^\mu u_\psi^\nu$ eine Normalform ist, so wird das erste Glied rechter Seite gleich Null, und man findet einfach

$$(9) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad \Omega\left(\left[\varphi_x^\mu u_\psi^\nu\right] . u_x^\varrho\right) = \varrho\,(\mu + \nu + \varrho + 2)\left[\varphi_x^\mu u_\psi^\nu\right] . u_x^{\varrho-1} .$$

Wir setzen nun in Übereinstimmung mit (7)

$$(10) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad a_\alpha^l a_x^{m-l} u_\alpha^{n-l} = \sum_{k=0}^{k=n-l} C_{k,l} \left[a_x^{m-k-l} u_\alpha^{n-k-l}\right] a_\alpha^{k+l} u_x^k .$$

Unterwerfen wir (10) dem Ω-processe, finden wir mit Bezug auf (9)

$$(11) \quad (m-l)(n-l)\, a_\alpha^{l+1} a_x^{m-l-1} u_\alpha^{n-l-1} = \sum_{k=1}^{k=n-l} C_{k,l}\, k\,(m+n-k-2l+2) . \left[a_x^{m-k-l} u_\alpha^{n-k-l}\right] . a_\alpha^{k+l} u_x^{k-1} .$$

Man hat ferner

$$(12) \quad a_x^{m-l-1} u_\alpha^{n-l-1} a_\alpha^{l+1} = \sum_{k=0}^{k=n-l-1} C_{k,l+1}\, a_\alpha^{k+l+1} \left[a_x^{m-k-l-1} u_\alpha^{n-k-l-1}\right] . u_x^k$$
$$= \sum_{k=1}^{k=n-l} C_{k-1,l+1} . a_\alpha^{k+l} \left[a_x^{m-k-l} u_\alpha^{n-k-l}\right] . u_x^{k-1} .$$

Vergleicht man die Coefficienten für gleiche Potenzen in (11) und (12), erhält man die Relation

$$(13) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (m-l)(n-l)\, C_{k-1,l+1} = k\,(m+n-k-2l+2)\, C_{k,l} .$$

Setzt man in (13) successive $k = 1, 2 \ldots l = 0, 1 \ldots$, und beachtet, dass $C_{0,l} = 1$, erhält man folgende Systeme von Gleichungen:

$$C_{1,l} = \frac{(m-l)(n-l)}{(m+n-2l+1)}; \quad C_{1,l+1} = \frac{(m-l-1)(n-l-1)}{(m+n-2l-1)}$$

$$C_{2,l} = \frac{(m-l)(n-l)}{2(m+n-2l)} \cdot C_{1,l+1} = \frac{(m-l)(m-l-1).(n-l)(n-l-1)}{1.2.(m+n-2l-1).(m+n-2l)}$$

$$C_{2,l+1} = \frac{(m-l-1)(m-l-2).(n-l-1)(n-l-2)}{1.2.(m+n-2l-3)(m+n-2l-2)}$$

$$C_{3,l} = \frac{(m-l)(m-l-1)(m-l-2).(n-l)(n-l-1)(n-l-2)}{1.2.3(m+n-2l-1)(m+n-2l-2)(m+n-2l-3)}$$

. . . .

. . . .

Allgemein erhält man aus diesen Gleichungen

(14) . . . . $$C_{k,l} = \frac{\binom{m-l}{k}\binom{n-l}{k}}{\binom{m+n-k-2l+2}{k}}.$$

Für die Entwickelung von $a_x^m u_\alpha^n$ nach Normalformen hat man $l=0$ zu setzen und bekommt dann die einfachere Formel

(15) . . . . $$C_k = \frac{\binom{m}{k}\binom{n}{k}}{\binom{m+n-k+2}{k}}.$$

Wir wollen noch einige der einfachsten Normalformen aufzählen. Man findet, wenn die Normalformen [ ] bezeichnet werden,

(16) . . . . $$\begin{cases} [a_x u_\alpha] = a_x u_\alpha - \frac{1}{3} a_\alpha u_x \\ [a_x u_\alpha^2] = a_x u_\alpha^2 - \frac{1}{2} a_\alpha u_\alpha u_x \\ [a_x^2 u_\alpha] = a_x^2 u_\alpha - \frac{1}{2} a_\alpha a_x u_x \\ [a_x^2 u_\alpha^2] = a_x^2 u_\alpha^2 - \frac{4}{5} a_\alpha a_x u_\alpha u_x + \frac{1}{10} a_\alpha^2 u_x^2. \end{cases}$$

Nach Normalformen entwickelt hat man

$$a_x^2 u_\alpha^2 = [a_x^2 u_\alpha^2] + \frac{4}{5}[a_x u_\alpha] a_\alpha . u_x + \frac{1}{6} a_\alpha^2 . u_x^2$$

$$a_x^3 u_\alpha = [a_x^3 u_\alpha] + \frac{3}{5} a_x^2 a_\alpha . u_x$$

$$a_x^3 u_\alpha^2 = [a_x^3 u_\alpha^2] + [a_x^2 u_\alpha] a_\alpha . u_x + \frac{3}{10} a_x a_\alpha^2 . u_x^2$$

$$a_x^3 u_\alpha^3 = [a_x^3 u_\alpha^3] + \frac{9}{7}[a_x^2 u_\alpha^2] a_\alpha . u_x + \frac{3}{5}[a_x u_\alpha] a_\alpha^2 . u_x^2 + \frac{1}{10} a_\alpha^3 . u_x^3.$$

§ 2. *Bildung eigentlich reducirter Systeme.*

Will man die einer ternären Form zugehörigen Normalformen finden, hat man zuerst das reducirte Formensystem zu bilden, d. h. das aeqvivalente System zu suchen, dessen Formen nur eine Reihe Punkt- und eine Reihe Liniencoordinaten enthalten. Wir nehmen an, dass die Form nur Punktcoordinaten enthält. Durch Entwickelung enthält man Polaren von Formen, die eine Reihe weniger Veränderlichen enthalten, multiplicirt mit Faktoren von folgender Gestalt $(a_x b_y - a_y b_x)^k$. Setzt man $(xy) = u$, wird dieser Faktor gleich $(abu)^k$. Somit bekommt man in der Entwickelung eine Punktcoordinate weniger, aber erhält eine neue Liniencoordinate. Der Gesammtgrad der Faktoren wird doch im Allgemeinen herabgesetzt. Hat man Beispielsweise die Form $a_x^m b_y^{m'} c_z^{m''}$, so findet man zuerst das aeqvivalente System

$$a_x^m b_y^{m'} c_y^{m''};\ a_x^m b_y^{m'-1} c_y^{m''-1} (bcu) \ldots\ldots$$

Die erste Covariante erhält nur zwei Reihen Punktcoordinaten, die übrigen sind von der Form

$$(18) \ldots\ldots\ldots\ldots\ a_x^m b_y^{m'-\mu} c_y^{m''-\mu} (bcu)^\mu$$

und enthalten somit zwei Reihen Punkt- und eine Reihe Liniencoordinaten. Der Gesammtgrad der Faktoren in (18) ist gleich $m + m' + m'' - \mu$, also weniger als in der gegebenen Form. Setzt man zur Abkürzung

$$a_x^m b_y^{m'-\mu} c_y^{m''-\mu} (bcu)^\mu = a_x^m d_y^n u_\beta^\mu$$

findet man ein aeqvivalentes System, in welchen eine Covariante $a_x^m d_x^n u_\beta^\mu$ schon dem reducirten Systeme angehört und die übrigen von der Form

$$a_x^{m-\nu} d_x^{n-\nu} (adv)^\nu u_\beta^\mu$$

sind. Diese letztere Form enthält eine Reihe Punkt- und zwei Reihen Liniencoordinaten und ihr Grad ist $m + m' + m'' - \mu - \nu$. Hieraus folgt, dass durch Entwickelung nach Polaren Formen erhalten werden, die zwar Veränderliche von beiden Classen enthalten, deren Grad aber immer kleiner wird. Setzt man dieses Verfahren fort, bekommt man schliesslich Formen, die entweder nur zwei Reihen Punkt- oder zwei Reihen Liniencoordinaten oder endlich eine Reihe Punkt- und eine Reihe Liniencoordinaten enthalten. Diese letzteren gehören dem reducirten Systeme an. Behandelt man in gleicher Weise die durch die Entwickelung erhaltenen Formen, welche nur zwei Reihen cogredienter Veränderliche enthalten, wird die Form mit drei Reihen Punkt-coor-

dinaten reducirt. Die Reduction einer Form mit mehreren Reihen Liniencoordinaten geschieht in gleicher Weise. Enthält die Form sowohl Punkt- als auch Liniencoordinaten, reducirt man zuerst in Bezug auf die Punkt-, dann auf die Liniencoordinaten u. s. w. Aus dem angegebenen Verfahren geht auch hervor, dass das reducirte System immer endlich ist.

Um die Normalformen zu finden, scheidet man zuerst alle Formen aus, die nur eine Reihe Veränderlicher enthalten. Die übrigen entwickelt man nach Normalformen. Alle die so erhaltenen Formen bilden das eigentlich reducirte System.

Dieses allgemeine Verfahren wollen wir nun an einem Beispiel zeigen und nachher ohne etwaige Herleitung einige einfache Systeme von Normalformen hinschreiben. Wir setzen uns vor das eigentlich reducirte System der Form

$$(19) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad f = a_x^2 \, b_y^2 \, u_\alpha$$

zu suchen. Entwickelt man f nach Polaren in Bezug auf y und setzt $(xy) = v$, erhält man

$$f = (a_x^2 \, b_x^2 \, u_\alpha)_y + (a_x \, b_x \, u_\alpha)_y \, (abv) + \tfrac{1}{3} \, u_\alpha \, (abv)^2 .$$

Somit ist das erste aeqvivalente System

$$(20) \quad \ldots\ldots\ldots \quad a_x^2 \, b_x^2 \, u_\alpha; \quad a_x \, b_x \, u_\alpha \, (abv); \quad u_\alpha \, (abv)^2 .$$

Die erste von diesen Formen gehört schon dem reducirten Systeme an. Um die zweite zu reduciren entwickeln wir dieselbe nach Polaren in Bezug auf v und finden dann

$$(21) \qquad a_x \, b_x \, u_\alpha \, (abv) = a_x \, b_x \, [u_\alpha \, (abu)]_v + \tfrac{1}{2} \, a_x \, b_x \, [u_\alpha \, (abv) - v_\alpha \, (abu)] .$$

Der erste Term rechter Seite ist schon reducirt. Setzt man $(uv) = y$, kann die zweite, abgesehen von Zahlcoefficienten, geschrieben werden

$$(22) \quad \ldots\ldots\ldots \quad a_x \, b_x \, [\alpha \, (ab) \, y] = a_x \, b_x \, (a_y \, b_\alpha - a_\alpha \, b_y) .$$

Entwickelt man die rechte Seite in (22), findet man, wenn $(xy) = u$,

$$(23) \quad a_x \, b_x \, (a_y \, b_\alpha - a_\alpha \, b_y) = [a_x \, b_x \, (a_x \, b_\alpha - a_\alpha \, b_x)]_y - \tfrac{1}{3} \, (a_\alpha \, b_x + b_\alpha \, a_x) \, (abu) .$$

Wir haben noch $u_\alpha \, (abv)^2$ zu entwickeln. Man findet

$$u_\alpha \, (abv)^2 = [(abv)^2 \, v_\alpha]_u + \tfrac{2}{3} \, (abv) \, [(abv) \, u_\alpha - (abu) \, v_\alpha] .$$

Setzt man $(vu) = x$, hat man die beiden Formen $(abv)^2 \, v_\alpha$ und $(abv) \, (a_x \, b_\alpha - a_\alpha \, b_x)$.

Das reducirte System der Form f enthält daher die Formen

$$a_x^2 b_x^2 u_\alpha;\; a_x b_x (abu) u_\alpha;\; a_x b_x (a_x b_\alpha - a_\alpha b_x);\; (abu)(a_\alpha b_x + b_\alpha a_x);\; (abu)^2 u_\alpha;$$
$$(abu)(a_\alpha b_x - a_x b_\alpha).$$

Weil die vierte von diesen Formen aus der zweiten durch den Ω-Process hervorgeht, und somit eine Covariante von derselben ist, kann sie ausgelassen werden. Wir haben somit schliesslich das reducirte System

$$(24) \;\ldots\ldots\; a_x^2 b_x^2 u_\alpha;\; a_x b_x (abu) u_\alpha;\; (abu)(a_\alpha b_x - b_\alpha a_x);$$
$$a_x b_x (a_x b_\alpha - a_\alpha b_x);\; (abu)^2 u_\alpha.$$

Um das eigentlich reducirte Formensystem zu finden, hat man jede der Formen (24) nach Normalformen zu entwickeln. Man findet zuerst, wenn $a_x^2 b_x^2 u_\alpha = c_x^4 u_\alpha$ gesetzt wird

$$a_x^2 b_x^2 u_\alpha = [c_x^4 u_\alpha] + \tfrac{2}{3} c_x^3 c_\alpha \,.\, u_x,$$

wo

$$[c_x^4 u_\alpha] = c_x^4 u_\alpha - \tfrac{2}{3} c_x^3 c_\alpha \,.\, u_x.$$

Weil

$$c_x^3 c_y = \tfrac{1}{2} a_x b_x (a_x b_y + a_y b_x),$$

ist

$$c_x^3 c_\alpha = \tfrac{1}{2} a_x b_x (a_\alpha b_x + a_x b_\alpha).$$

Somit hat man

$$(25) \;\ldots\ldots\; [c_x^4 u_\alpha] = a_x^2 b_x^2 u_\alpha - \tfrac{1}{3} a_x b_x (a_\alpha b_x + a_x b_\alpha) \,.\, u_x.$$

Setzt man wieder

$$a_x b_x (abu) u_\alpha = d_x^2 u_\delta^2,$$

findet man

$$(26) \;\ldots\; a_x b_x (abu) u_\alpha = [d_x^2 u_\delta^2] + \tfrac{4}{5} [d_x u_\delta] d_\delta \,.\, u_x + \tfrac{1}{6} d_\delta^2 \,.\, u_x^2,$$

wo

$$(27) \;\ldots\;\; [d_x^2 u_\delta^2] = a_x b_x u_\alpha (abu) - \tfrac{1}{5} (abu)(a_x b_\alpha + a_\alpha b_x) \,.\, u_x$$

und

$$[d_x u_\delta] d_\delta = \tfrac{1}{4} (abu)(a_x b_\alpha + a_\alpha b_x).$$

Die dritte Form des rechten Gliedes in (26) ist Null.

Die dritte Form in (24) wird Null, wenn dieselbe dem Ω-processe unterworfen wird. Das eigentlich reducirte System der Form $a_x^2 b_x^2 u_\alpha$ ist daher

$$
(28)\ \ldots\ \left\{\begin{array}{ll}
\text{I.} & a_x^2\, b_x^2\, u_\alpha - \frac{1}{3}\, a_x\, b_x\, (a_\alpha\, b_x + a_x\, b_\alpha)\,.\, u_x \\
\text{II.} & a_x\, b_x\, (a_\alpha\, b_x + a_x\, b_\alpha) \\
\text{III.} & a_x\, b_x\, (abu)\, u_\alpha - \frac{1}{5}\, (a_x\, b_\alpha + a_\alpha\, b_x)\, (abu)\,.\, u_x \\
\text{IV.} & (abu)\, (a_x\, b_\alpha + a_\alpha\, b_x) \\
\text{V.} & (abu)\, (a_x\, b_\alpha - a_\alpha\, b_x) \\
\text{VI.} & a_x\, b_x\, (a_\alpha\, b_x - a_x\, b_\alpha) \\
\text{VII.} & (abu)^2\, u_\alpha\,.
\end{array}\right.
$$

Was den Coefficienten in einer ternären Form betrifft, hat Clebsch, wie vorher gesagt, bewiesen, dass immer die Zahl derselben in der ursprünglichen Form gleich der Gesammtzahl derselben in dem reducirten Systeme ist. Sei nun

$$a_x^m\, b_y^n\, u_\alpha^r$$

eine Form, die keinen Bedingungen unterworfen ist. Die Zahl der Coefficienten ist dann

$$A = \frac{(m+1)\,(m+2)}{2} \cdot \frac{(n+1)\,(n+2)}{2} \cdot \frac{(r+1)\,(r+2)}{2}\,.$$

Durch den Ω-process bekommt man eine Form, die x zum $(m-1)$:ten, y zum n:ten und r zum $(r-1)$:ten Grade enthält. Die Coefficientenzahl dieser Form ist daher gleich

$$B = \frac{m\,(m+1)}{2} \cdot \frac{(n+1)\,(n+2)}{2} \cdot \frac{r\,(r+1)}{2}\,.$$

Die Zahl der unabhängigen Coefficienten in einer Normalform ist somit gleich $A - B$.

In unserem Beispiele hat die Form $a_x^2\, b_x^2\, u_\alpha$ 108 Coefficienten. Das reducirte System (24) hat folgende Coefficientenzahl: die erste 45, die vierte 10, die fünfte 10. Die zweite Form verschwindet, wenn sie zweimal nach einander dem Ω-processe und die dritte, wenn sie einmal dem Ω-processe unterworfen wird; somit ist die Coefficientenzahl der zweiten Form 35 und der dritten 8. In dem eigentlich reducirten Systeme hat die Form I 35, II 10, III 27, IV 8, V 8, VI 10 und VII 10 Coefficienten, deren Zahl 108 zusammen macht.

Wir wollen noch einige der einfachsten eigentlich reducirten Systeme hinschreiben.

Das System der Form $a_x\, b_y\, u_\alpha$ (27 Coeff.) ist

$$(29) \ldots\ldots \begin{cases} a_x\, b_x\, u_\alpha - \frac{1}{4}(a_x\, b_\alpha + a_\alpha\, b_x)\,.\,u_x \text{ (15 Coeff.)} \\ a_\alpha\, b_x + a_x\, b_\alpha \text{ (3 Coeff.)} \\ (abu)\, u_\alpha \text{ (6 Coeff.)} \\ a_x\, b_\alpha - a_\alpha\, b_x \text{ (3 Coeff.).} \end{cases}$$

Das System der Form $a_x\, b_y\, u_\alpha^2$ (54 Coeff.) ist

$$(30) \ldots \begin{cases} a_x\, b_x\, u_\alpha^2 - \frac{2}{5}(a_\alpha\, b_x + b_\alpha\, a_x)\, u_\alpha\, u_x + \frac{1}{10}\, a_\alpha\, b_\alpha\,.\,u_x^2 \text{ (27 Coeff.)} \\ \frac{1}{2}(a_\alpha\, b_x + a_x\, b_\alpha)\, u_\alpha - \frac{1}{3}\, a_\alpha\, b_\alpha\, u_x \text{ (Coeff. 8)} \\ a_\alpha\, b_\alpha \text{ (1 Coeff.)} \\ (abu)\, u_\alpha^2 \text{ (10 Coeff.)} \\ (a_\alpha\, b_x - a_x\, b_\alpha)\, u_\alpha \text{ (8 Coeff.).} \end{cases}$$

Die Normalformen zu $a_x^2\, b_y\, u_\alpha$ (54 Coeff.) sind

$$(31) \ldots\ldots \begin{cases} a_x^2\, b_x\, u_\alpha - \frac{1}{5}\, a_x\,(a_x\, b_\alpha + 2\, a_\alpha\, b_x)\, u_x \text{ (24 Coeff.)} \\ a_x\,(a_x\, b_\alpha + 2\, a_\alpha\, b_x) \text{ (6 Coeff.)} \\ a_x\,(abu)\, u_\alpha - \frac{1}{4}(abu)\, a_\alpha\,.\,u_x \text{ (15 Coeff.)} \\ (abu)\, a_\alpha \text{ (3 Coeff.)} \\ a_x\,(a_\alpha\, b_x - a_x\, b_\alpha) \text{ (6 Coeff.).} \end{cases}$$

Zu der Form $a_x^2\, b_y\, u_\alpha^2$ gehört das System von Formen:

$$(32) \begin{cases} a_x^2\, b_x\, u_\alpha^2 - \frac{1}{3}\, a_x\,(2\, a_\alpha\, b_x + b_\alpha\, a_x)\, u_\alpha\,.\,u_x + \frac{1}{15}\, a_\alpha\,(a_\alpha\, b_x + 2\, b_\alpha\, a_x)\,.\,u_x^2 \\ 2\, a_x\,(2\, a_\alpha\, b_x + b_\alpha\, a_x)\, u_\alpha - a_\alpha\,(a_\alpha\, b_x + 2\, b_\alpha\, a_x)\,.\,u_x \\ a_\alpha\,(a_\alpha\, b_x + 2 b_\alpha\, a_x) \\ a_x\,(abu)\, u_\alpha^2 - \frac{2}{5}\, a_\alpha\,(abu)\, u_\alpha\, u_x \\ a_\alpha\,(abu)\, u_\alpha \\ a_x\,(a_\alpha\, b_x - a_x\, b_\alpha)\, u_\alpha - \frac{1}{4}\, a_\alpha\,(a_\alpha\, b_x - a_x\, b_\alpha)\, u_x \\ a_\alpha\,(a_\alpha\, b_x - a_x\, b_\alpha). \end{cases}$$

Die Coefficientenzahl der Hauptform ist 108 und der Normalformen resp. 42, 15, 3, 24, 6, 15 und 3.

Wir wollen noch eine Form mit mehreren Reihen Veränderlicher behandeln. Wir setzen

$$f = a_x b_y c_z u_\alpha$$

und suchen das eigentlich reducirte System.

Für ternären Formen mit mehr als zwei Reihen cogredienter Veränderliche existirt, soweit wir wissen, keine allgemeine Reihen-entwickelung. Für die einfache Form $a_x b_y c_z$ kann eine Entwickelung nach Polaren leicht erhalten werden. Man findet nähmlich, wenn nach Clebsch mit D_{xy} der Polarprocess

$$y_1 \frac{\partial}{\partial x_1} + y_2 \frac{\partial}{\partial x_2} + y_3 \frac{\partial}{\partial x_3}$$

bezeichnet wird,

(33) . . . . $a_x b_y c_z = D_{xy}(a_x b_x c_z) + \frac{1}{2}[ab(xy)]\, c_z$.

Um die Form zu reduciren, setzen mir $(xy) = v$ und erhalten nach (33) die zwei Hauptformen

(34) . . . . $a_x b_x c_y u_\alpha;\quad u_\alpha (abv)\, c_y$.

Man erhält weiter, wenn $(uv) = x$ gesetzt wird,

$$a_x b_x c_y u_\alpha = (a_x b_x c_x)_y u_\alpha + \tfrac{1}{3}\{a_x (bcv) + b_x (acv)\} u_\alpha;$$
$$u_\alpha (abv)\, c_y = [u_\alpha (abu)]_v\, c_y + \tfrac{1}{2}(a_x b_\alpha - a_\alpha b_x)\, c_y.$$

Somit hat man zunächst die Formen

(35) . . . . $a_x b_x c_x u_\alpha;\ [a_x (bcv) + b_x (acv)]\, u_\alpha;$
$u_\alpha (abu)\, c_x;\ (a_x b_\alpha - a_\alpha b_x)\, c_y$.

Von diesen gehören schon die erste und dritte dem reducirten Systeme an. Das reducirte System von der zweiten Form (35) ist

$$a_x u_\alpha (bcu) + b_x u_\alpha (acu);$$
$$a_x (b_\alpha c_x - c_\alpha b_x) + b_x (a_\alpha c_x + c_\alpha a_x);$$
$$a_\alpha (bcu) + b_\alpha (acu).$$

Die letzte dieser drei Formen entsteht aus der ersten durch den Ω-process und kann somit ausgelassen werden.

Das reducirte System von $(a_x b_\alpha - a_\alpha b_x)\, c_y$ ist

$$(a_x b_\alpha - a_\alpha b_x)\, c_x;\ a_\alpha (bcu) - b_\alpha (acu).$$

Beachtet man, dass

$$a_x(bcu) = b_x(acu) - c_x(abu) + u_x(abc);$$
$$a_x(b_x c_\alpha - b_\alpha c_x) = b_x(a_x c_\alpha - a_\alpha c_x) - c_x(a_x b_\alpha - a_\alpha b_x),$$

so sieht man, dass das reducirte System von $a_x b_y c_z u_\alpha$ ist

$$(36) \quad \ldots\ldots\ldots \quad \left| \begin{array}{l} a_x b_x c_x u_\alpha \\ (abu)\, c_x u_\alpha \\ (bcu)\, a_x u_\alpha \\ a_x(b_\alpha c_x - b_x c_\alpha) \\ b_x(c_\alpha a_x - a_\alpha c_x) \\ a_\alpha(bcu) - b_\alpha(acu). \end{array} \right.$$

Wir haben noch das eigentlich reducirte System zu bilden. Dasselbe besteht aus folgenden 9 Formen mit 81 Coefficienten, nähmlich

$$(37) \quad \ldots\ldots \quad \left\{ \begin{array}{l} a_x b_x c_x u_\alpha - \frac{1}{5}(a_\alpha b_x c_x + b_\alpha a_x c_x + c_\alpha a_x b_x) \\ a_\alpha b_x c_x + b_\alpha a_x c_x + c_\alpha a_x b_x \\ (abu)\, c_x u_\alpha - \frac{1}{4}[(abu)\, c_\alpha + (abc)\, u_\alpha] \,.\, u_x \\ (abu)\, c_\alpha + (abc)\, u_\alpha \\ (bcu)\, a_x u_\alpha - \frac{1}{4}[(bcu)\, a_\alpha + (abc)\, u_\alpha] \,.\, u_x \\ (bcu)\, a_\alpha + (abc)\, u_\alpha \\ a_\alpha(bcu) - b_\alpha(acu) \\ a_x(b_\alpha c_x - c_\alpha b_x) - b_x(a_\alpha c_x - c_\alpha a_x) \\ a_x(b_\alpha c_x - c_\alpha b_x) + b_x(a_\alpha c_x - c_\alpha a_x). \end{array} \right.$$

Die Coefficientenzahl der verschiedenen Formen ist resp. 24, 6, 15, 3, 15, 3, 3, 6, 6.

§ 3. *Einige Bemerkungen über Connexe.*

Setzt man eine ternäre Form mit zwei Reihen contragredienter Veränderlichen gleich Null, erhält man einen Connex, dessen Elemente die Verbindungen von Punkt und Geraden sind. Die Gleichung des Connexes sei

$$a_x^m u_\alpha^n = 0.$$

Setzt man statt u die Verbindung xy, bekommt man die Gleichung

$$(38) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad a_x^m (\alpha xy)^n = 0 .$$

Wird x als Veränderliche betrachtet, so ist (38) der Ort der Punkte, welche mit den durch y gehenden Geraden Hauptcoincidensen bilden. Ist y die Veränderliche, stellt (38) das Produkt der n Geraden dar, die mit dem Punkte x eine Hauptcoincidens bilden. Sollen zwei Connexe $a_x^m u_\alpha^n$ und $b_x^m u_\beta^n$ dieselbe Hauptcoincidens haben, muss

$$a_x^m u_\alpha^n - b_x^m u_\beta^n = 0$$

für $u = xy$. Der Unterschied der beiden Connexe ist dann eine Function, die für $u = xy$ verschwindet und daher von der Form $M . u_x$, wo M ein Connex von $(m-1)$:ter Ordnung und $(n-1)$:ter Classe ist. Von den unendlich vielen Connexen, die dieselbe Hauptcoincidens haben, ist besonders die Normalform hervorzuheben. Das Studium der Hauptcoincidensen ist somit auf Normalformen zurückgeführt. Die geometrische Deutung der Normalformen ist bisher ganz unberührt geblieben. Aber gerade durch Studium ihrer analytischen Eigenschaften wird das Finden ihrer geometrischen Bedeutung in hohem Grade gefördert.

FYSIOLOGISKA BETRAKTELSER

ÖFVER

DEN NÄRMASTE ORSAKEN TILL EPILEPSIN

JEMTE

REDOGÖRELSE FÖR NÅGRA AF MIG BEHANDLADE FALL AF DENNA SJUKDOM.

AF

E. J. BONSDORFF.

INLEDNING.

Emedan vi med framgång behandlat några fall af Epilepsi, i öfverensstämmelse med vår uppfattning af förhållandet emellan det cerebro-spinala och gangliösa nervsystemet, hafva vi, ehuru vi redan befinna oss i en ganska framskriden ålder, ansett oss böra offentliggöra den metod vi följt vid behandlingen af Epilepsin. Vi hafva nemligen med särskildt intresse omfattat denna sjukdom, emedan vi hade lyckan, att år 1853, då vi tillbragte hösten och en del af derpå följande vinter i Utrecht, göra bekantskap med den utmärkte Professor Schroeder van der Kolk, hvilken då var sysselsatt med mikroskopisk undersökning af ryggmärgen jemte medulla oblongata m. m. hos personer, som i lifstiden varit besvärade af Epilepsi. Han erhöll nemligen från hospitalsläkarene i hela Holland sig tillsända hjernor af epileptici, som aflidit på hospitalen, och vi hade förmånen att af honom omfattas med synnerlig välvilja, och anlitas såsom assistent vid hans mikroskopiska undersökningar. Resultatet af hans forskning var, att hos dem, som en kortare tid varit besvärade af Epilepsi och aflidit i annan sjukdom, i medulla oblongata ingen anatomisk afvikelse förekom, hvilken kunde antagas såsom orsak till Epilepsin, men, att, i föråldrade fall af denna sjukdom, kapillarkärlen i medulla oblongata voro utvidgade och deras membraner förtjockade, hvarutom nervväfnaden stundom befanns fettdegenererad m. m. Denna patologisk-anatomiska förändring ansåg han likväl såsom *följd af*, och icke såsom *orsak till de epileptiska* anfallen.

Det inbördes förhållandet mellan det cerebro-spinala och gangliösa nervsystemet.

Den komparativa anatomin ådagalägger, att nervsystemet hos de icke vertebrerade djuren, såsom mollusker m. m., uppträder under formen af spridda ganglier, hvilka genom trådar äro förenade med hvarandra till ett sammanhängande helt. Ju högre djuret står i den naturserie, som karakteriserar den animaliska utvecklingen, desto mera i ögonen fallande framträder äfven nervsystemet hos djur med mera symmetrisk kroppsform såsom ett sammanhän-

gande helt, i hvilket afseende vi såsom exempel endast anföra Asterierna, hos hvilka nervsystemet representeras genom 3 à 4 små ganglier, hvilka, genom trådar med hvarandra förenade, bilda en nervring omkring munöppningen, och afsända grenar i periferisk riktning. Hos mollusker, hvilka sakna den symmetriska kroppsformen, förekomma ganglier spridda här och der, af hvilka det största, som är beläget på öfre sidan af oesophagus, representerar hjernan, hvilken sänder nerver till de ännu föga utvecklade sinnesorganerna. Det gangliösa nervsystemet är hos de icke vertebrerade djuren det förherskande, hvilket utöfvar inflytande på de organer, som funktionera vid den kemiska omsättningen i deras kropp.

Hos de vertebrerade djuren och menniskan, såsom prototypen för den animaliska organisationen, uppträder denna symmetriska byggnad i sin högsta utvecklade form, såsom hjerna och ryggmärg, och det gangliösa nervsystemet såsom ett bihang till detta cerebrospinala nervsystem. Ganska olika hafva forskare uppfattat förhållandet mellan dessa nervsystem, och anse vi oss i detta afseende böra anmärka tvänne hvarandra fullkomligt motsatta åsigter, neml. de, som hyllades af Bichat och Valentin. Då Bichat betraktade det gangliösa nervsystemet såsom ett för sig bestående nervsystem, som, oberoende af det cerebrospinala nervsystemet, utöfvade inflytande på de vegetativa organerna och bestämde deras fysiologiska verksamhet, betraktade Valentin den gangliösa nervsträngen såsom en gren, hvilken, härstammande från ryggmärgen, kunde förliknas med spinalnerverna. Den komparativa anatomin lemnar fullständiga fakta, som ådagalägga att, i samma förhållande som djuren stå högre i den naturserie, som dessa representera, i samma förhållande är ock det cerebrospinala nervsystemet högre utveckladt i förhållande till det gangliösa, ett faktum, som ganska nära öfverensstämmer med den högre utveckling af den psykiska verksamheten, som karakteriserar de högre djuren, och att således, enligt samma lag, det cerebro-spinala nervsystemet är högst utveckladt hos menniskan, som utgör den högsta länken i den serie, som representerar djuren. I samma förhållande som det cerebrospinala nervsystemet är högre utveckladt hos menniskan i förhållande till djuren, framträder äfven det gangliösa nervsystemet under en relativt lägre utvecklingsform, hvarför man, vid studium af det relativa förhållandet mellan dessa båda nervsystem, vinner de säkraste hållpunkterna genom studium af dessa nervsystems förhållande hos lägre vertebrerade djur, och hafva vi, såsom resultat af våra ingalunda fullständiga anatomiska undersökningar i detta afseende, uppfattat förhållandet sålunda, att nervsystemet hos de icke vertebrerade djuren uppträder under formen af mer eller mindre symmetriskt spridda ganglier, hvilka genom föreningstrådar äro

med hvarandra förenade, så att man icke kan särskilja något cerebralt system, om icke under formen af ett ganglion, från hvilket grenar utgå till de ännu ofullständigt utvecklade sinnesorganerna och de tvärstrimmade musklerna. Med den stigande utvecklingen i djurserien inträder en högre differentiering, icke allenast af nervsystemet, utan äfven af de öfriga organerna, hvilka deltaga i den kemiska ämneomsättningen i deras kropp. Först hos de vertebrerade djuren kan man tydligt särskilja det cerebrospinala nervsystemet under formen af ryggmärg och hjerna, hvilka bilda ett med hvarandra sammanhängande helt, vid sidan af det gangliösa nervsystemet, såsom en representant af nervsystemet hos de icke vertebrerade djuren.

En sådan progressiv utveckling af det cerebrospinala nervsystemet hos de vertebrerade djuren, i förhållande till de icke vertebrerade, står i fullkomligt sammanhang med den hos de vertebrerade djuren högre psykiska animala verksamheten. Samma utvecklingslag gifver sig äfven tillkänna inom den vetebrerade djurklassen i det afseende, att ju högre djuret står i den serie, som representerar de vertebrerade djuren, i samma förhållande vinner det cerebrospinala nervsystemet i omfång och utveckling, relativt till det gangliösa nervsystemet. Det gangliösa nervsystemet gifver sig tillkänna för den anatomiska forskaren endast genom den så kallade gränssträngen af det gangliösa nervsystemet på hvardera sidan om ryggraden, hvilken genom spinalganglierna står i anatomiskt sammanhang med den centrala delen deraf, som blifvit innesluten i ryggmärgens och hjernans axis. I hjernan uppträder det gangliösa nervsystemet under formen af de bekanta hjernganglierna, och i ryggmärgen under formen af dess grå substans. I periferisk riktning utgå härifrån grenar, hvilka, vid ursprunget af de arterer som utgå från aorta, bilda de bekanta sympatiska nervplexus i buk- och bröst-kaviteten. Den i anatomiskt hänseende mest invecklade delen af den sympatiska gränssträngen är dess pars cephalica, och detta gäller till samma grad, som djuret utmärker sig genom högre utvecklade psykiska egenskaper. I öfverensstämmelse med denna lag, är derför pars cephalica n. sympathici hos menniskan svårast att utreda med den anatomiska skalpellen; ty här uppoffras den sympatiska gränssträngens anatomiska relativa sjelfständighet så till vida, att de sympatiska nervrören till en stor del förlöpa inom slidan af de cerebrala nerverna. Men äfven hos menniskan hafva vi i detta afseende funnit olikhet hos olika individer och vunnit det resultat, att pars cephalica är mera utvecklad hos individer, som i lifstiden stått på en lägre grad af psykisk utveckling *). Om, såsom vi

*) Läsaren af denna anspråkslösa afhandling kan möjligen betrakta denna uppfattning såsom foster af vår fantasi. För att förekomma detta missförstånd, anse vi oss böra meddela, att denna

antaga, detta är förhållandet, finner man äfven här en lag, som öfverensstämmer med hvad vi ofvanför anfört om den sympatiska nervsträngens högre utveckling hos de i serien lägre stående vertebrerade djuren, och att det cerebrospinala nervsystemet utvecklat sig hos de vertebrerade djuren, såsom en högre differentiering af det gangliösa nervsystemet. Detta antagande står i fullkomlig öfverensstämmelse med de resultat, som vunnits genom komparativ anatomisk undersökning af djur, som stå på olika höjd af den skala, som den naturliga djurserien i detta afseende framställer; ty af den komparativa anatomin har man inhemtat, att, då hos de i serien lägst stående djuren organerna äro ganska få och enkla, dessa, hos de högre utvecklade djuren tilltaga i antal och utveckling genom en så kallad differentiering af de enkla organerna hos de lägre stående djuren. Den symmetriska kroppsformen hos de vertebrerade djuren, i förhållande till de icke vertebrerade, är orsak dertill, att de nerver, som i periferisk riktning utgå från ryggmärgen eller hjernan, förgrena sig endast på den sida af kroppen hvilken de tillhöra, utan att någon kommunikation mellan nerverna från hvardera sidan äger rum i medellinien af kroppen, ett förhållande som är orsak dertill, att halfsidig förlamning af rörelse eller känselförmågan är ett utmärkande symptom vid patologisk afvikelse inom den ena eller andra hälften af det centrala cerebrospinal-nervsystemet. Nervsystemets funktion är, att leda innervatim *centripetalt*, såsom fallet är med de sensibla nerverna, eller *centrifugalt* genom de motoriska nerverne. Låtom oss nu abstrahera från de förstnämnda, så är det klart, att kontraktil väfnad erfordras, för att de i centrifugal riktning ledande nerverna skola kunna framkalla någon effekt. Inom djurkroppen finnes, såsom väl bekant, två arter af

---

uppfattning härleder sig från den tid, då vi såsom Prosector öfvervakade de medicine studerandenes praktiska arbeten på anatomisalen. Vi iakttogo nemligen, att pars cervicalis n. sympathici och ganglion cervicale supremum hos olika individer uppträdde under en ganska olika grad af utveckling i materielt hänseende. Detta fästade vår synnerliga uppmärksamhet och erforo vi, då vi betraktade anletsdragen hos dem, som hade en starkt utvecklad pars cervicalis n. sympathici, att dessa tillkännagåfvo en hög grad af enfald, relativt till dem som hade denna del af nervsystemet mindre starkt representeradt. Med anledning af detta intryck, yttrade vi, vid ett tillfälle, då till anatomisalen hemtades ett lik, som utmärkte sig genom ovanligt enfaldiga anletsdrag, för de närvarande medicine studerandene: „detta är ett subject, som egnar sig för preparering af det sympatiska nervsystemet; ty, *hans alldeles ovanligt enfaldiga anletsdrag gifva tillkänna, att hans sympatiska nervsystem är starkt utveckladt*". Detta bekräftades genom den anatomiska undersökningen, som ådagalade, att ganglion cervicale supremum hos honom sträckte sig något afsmalnande ända till ganglion cervicale medium och derifrån, mera aftagande i styrka, till ganglion cervicale infimum, som, fullständigt förenadt med ganglion thoracicum primum, bildade ett stort ganglion. Denna uppfattning var äfven anledning dertill, att vi, för utredning af *pars cephalica n. sympathici*, år 1843 företogo oss att undersöka cerebralnerverna hos *fåret*, hvilken afhandling, *anatomisk Beskrifning af cerebralnerverna och pars cephalica nervi sympathici hos Ovis aries*, blifvit offentliggjord i Acta Societatis scientiarum Fennicæ Tom. II.

kontraktil väfnad neml. den *tvärstrimmade,* och den så kallade *glatta muskelväfnaden*, af hvilka den förra *beror* af viljans inflytande, den senare *icke*. Hvardera af dessa väfnader skilja sig från hvarandra fullständigt med fästadt afseende å deras finare byggnad. Den tanken ligger således ganska nära, att hvardera äfven äger sitt nervsystem, som, genom sitt inflytande, framkallar muskelkontraktion. I detta afseende framställa sig äfven det *cerebrospinala* och *gangliösa nervsystemet*, såsom två till sitt förlopp olika nervsystem i det afseende, att det förra uppträder mera symmetriskt med sin centrala och periferiska del, af hvilka den förra genom en fåra är delad i två symmetriska hälfter, hvilka hvardera i periferisk riktning afsända nerver till hvar sin sida af kroppen. Det gangliösa nervsystemet deremot utmärker sig, redan i makroskopiskt hänseende, genom sin röda eller gråaktiga färg och är beläget i medellinien, representerande den grå substansen i ryggmärgens axis, ifrån hvilken grenar utgå isynnerhet längs banan af de bakre spinalnervrötterna, och bilda på hvardera sidan af hvarje bröst- och lumbalverteber ett ganglion, som, genom anatomisk förening med de närbelägna ganglierna, bildar den väl bekanta *gangliösa gränssträngen*, från hvilken sedermera nerver utgå i periferisk riktning, och i buk- och bröstkaviteten bilda de bekanta nervplexus. Dessa afsända grenar till de vegetativa organerna, hvarest de periferiskt förgrena sig i den glatta muskelväfnaden, som tillhör tarmkanalen, de afsöndrande körtlarna jemte deras utförsgångar och artererna, hvilka sistnämnda i rikt mått innehålla kontraktil väfnad, hörande till den glatta muskelväfnaden, eller de så kallade muskelfibercellerna *).

Af hvad vi i korthet anfört finner man således, att vi icke utan anatomiska skäl, lika med Bichat m. fl., antaga två nervsystem neml. det *cerebrospinala*, som tillhör sinnesorganerna, och den tvärstrimmade muskelväfnaden, och det *gangliösa eller vegetativa*, som utöfvar inflytande på den glatta muskelväfnaden, hvarhelst den förekommer. Bägge dessa nervsystem stå dock med hvarandra i ett anatomiskt sammanhang, likasom den fysiologiska samverkan mellan desamma står i det närmaste sammanhang med den harmoniska verksamhet, som äger rum mellan alla de organer, som konstituera organismen såsom ett sammanhängande *helt.* Särskildt anse vi oss böra i förbigående anmärka det nära anatomiska sammanhanget mellan det *sensibla* och *vasomotoriska* nervsystemet, som utgör den anatomiska grunden för det inflytande, som sinnesrörelser utöfva på blodcirkulationen genom artererna.

*) I förbigående må här anmärkas det öfvervägande antalet cirkulärfibrer, som förekomma i arterernas membraner.

Det gangliösa eller vegetativa nervsystemet.

Utan alla anspråk på ofelbarhet anse vi oss, med ledning af hvad vi ofvanför anfört, böra uppfatta det gangliösa nervsystemet såsom skildt från det cerebrospinala, och att detsamma utgöres af en *central* och en *periferisk afdelning.*

1) Den *centrala delen af det vegetativa nervsystemet* utgöres af den grå substans, som förekommer i ryggmärgens axis, hvilken fortsättes genom medulla oblongata, och öfvergår i *corpus olivare, corpora quadrigimena, thalami nervorum opticorum* och *corpora striata,* hvilka senare äro att betraktas såsom representerande det så kallade *hjernganglion,* som hos de icke vertebrerade djuren gifver ursprung åt sinnesnerverna. Såsom centra i den spinala delen af det gangliösa nervsystemets centraldel antaga vi 1) *centrum olivare* s. Bernardi *) beläget i medulla oblongata och innefattande de bekanta här förekommande *corpora olivaria* och *restiformia,* 2) *centrum cilio-spinale,* beläget i cervikal-tillsvällningen af ryggmärgen och 3) *centrum genito-spinale,* beläget i lumbal-tillsvällningen. Ifrån denna centraldel utgå nu i periferisk riktning nerver hvilka, längs banan af spinal-nervrötterna, öfvergå i de närmast belägna ganglier, som i sitt sammanhang representera den gangliösa gränssträngen **).

2) *Den periferiska delen af det vegetativa nervsystemet eller den så kallade sympatiska gränssträngen.*

Denna utmärker sig genom en på hvardera sidan af ryggraden förlöpande nervsträng, som, längs hela sitt förlopp inom bröst- och bukkaviteten, innehåller en serie af ganglier, motsvarande antalet af vertebrer och vertebrae spuriae ossis sacri, med undantag af cervikaldelen, hvilken innehåller endast tre ganglier, men af hvilka ganglion cervicale supremum utmärker sig genom sin storlek, så att den kan anses såsom en förening af tre à fyra ganglier, motsvarande de tre ell. fyra första cervikalkotorna. Denna gränssträng förlöper längs främre ytan af os sacrum nedåt, aftagande i omfång och konvergerande med samma sträng från andra sidan, till os coccygis, hvarest strängen från hvardera sidan med hvarandra förenas i *Ganglion coccygeum,* beläget vid nedersta ändan af os sacrum eller på gränsen mellan detta och os coccygis ***).

*) Vi hafva sålunda benämnt detta centrum, emedan den store Fysiologen Bernard upptäckte, att retning af denna del af medulla oblongata framkallade sockerbildning i njurarne.

**) Se en af oss utgifven afhandling: Anatomisk beskrifning af det gangliösa nervsystemet, tryckt i Acta Societatis scientiarum Fennicæ.

***) Detta ganglion är hos olika individer något olika utveckladt, och kan stundom icke observeras, utan förekommer nervsträngen från hvardera sidan bågformigt förenad, utan att ett sådant ganglion med det obeväpnade ögat kan iakttagas, men med loup kan man, äfven i dessa fall, obser-

Såsom väl bekant, utgå från de ganglier, hvilka tillhöra pars thoracica och abdominalis af den sympatiska gränssträngen, grenar, hvilka bilda plexus längs sträckningen af aorta och vid ursprunget för alla de grenar, som utgå från aorta. Från dessa plexus i bukkaviteten utgå nu grenar, hvilka i periferisk riktning åtfölja arterstammarna och de grenar, i hvilka de upplösa sig, samt utgrena sig dels i den kontraktila väfnad som tillhör arterväggarna, dels i den muskelväfnad, som tillhör tarmkanalen och de afsöndrande körtlarna med deras utförsgångar m. m. Ifrån pars thoracica utgå grenar till plexus aorticus, pulmonalis och cardiacus m. m. som åtfölja de grenar, hvilka utgå från aorta och a. pulmonalis, för att förgrena sig i motsvarande arterers kontraktila väfnad, och äfven förlöpa inom slidan af spinalnerverna, hvilka, enligt denna uppfattning, således äfven innehålla nervrör som tillhöra det gangliösa nervsystemet. Att dessa, under nervstammens periferiska förlopp, utgrena sig i närbelägna arterers membraner, anmärka vi endast i förbigående.

Pars cervicalis n. sympathici *) förlöper från ganglion cervicale infimum, som icke sällan är förenadt med ganglion thoracium primum till ett enda större ganglion, till ganglion cervicale medium **) och vidare till ganglion cervicale supremum. Ifrån ganglion cervicale infimum utgå grenar till *plexus cardiacus*, hvilken förstärkes genom grenar från n. vagus och afsänder grenar, som förlöpa längs arteriae coronariae cordis, vidare till a. anonyma, subclavia och plexus pulmonalis, hvilka äfven erhålla grenar från n. vagus, samt grenar, hvilka tränga in i canalis vertebralis och förlöpa vidare längs banan af a. vertebralis ***) i hvilkens kontraktila väfnad de vidare förgrena sig. Endast i förbigående anse vi oss böra anmärka de betydliga grenar, hvilka utgå från ganglion cervicale supremum och bilda den bekanta *plexus intercaroticus*, i hvilken ofta förekomma en à två små ganglier. Ifrån denna plexus intercaroticus utgå sedermera grenar, hvilka förlöpa längs alla de grenar hvilka utgå från carotis externa och sålunda uteslutande förgrena sig i dessa arterers kontraktila väfnad †).

vara ett litet ganglion i midten af denna båge, i hvilket fall gangliet utmärker sig genom sin svagt rödaktiga färg, genom hvilken färg det skiljer sig från nerver, som tillhöra det cerebrospinala nervsystemet. Detta ganglion är icke lätt att preparera, emedan det ligger inbäddadt i en fast bindväf, blandad med tendinösa fibrer. Hos djur är detta ganglion lättare att framställa.

*) Vi anse oss här böra anmärka, att vår afsigt icke är att meddela en fullständig anatomisk beskrifning, som förekommer i alla anatomiska handböcker, utan endast hufvudkonturerna.

**) Detta ganglion förekommer stundom ganska svagt utveckladt, och tro vi oss hafva iakttagit, att detta i allmänhet är förhållandet, då ganglion cervicale supremum är starkt utveckladt.

***) Härvid anse vi oss böra anmärka, att vi observerat, att äfven fina grenar intränga från ganglion cervicale supremum i canalis vertebralis, i hvilken de förlöpa längs a. vertebralis och framtränga till ganglion cervicale infimum och thoracium primum.

†) Särskildt anse vi oss böra fästa uppmärksamheten vid den starka gren, som, från g. cervicale supremum, öfvergår i plexus ganglioformis n. vagi.

Pars cephalica n. sympathici. Af de afdelningar, hvilka tillhöra den sympatiska gränssträngen, är pars cephalica hos menniskan svårast att framställa. Här kan man icke med skalpellen ådagalägga en isolerad nervsträng, utan utmärker sig denna derigenom, att den förlöper inom slidan af grenar tillhörande n. trigeminus. Men under detta förlopp ådagalägga de dock, genom sin rödaktiga färg, sitt ursprung från sympathicus.

Från öfre ändan af ganglion cervicale supremum utgå tvänne i förhållande större grenar, af hvilka den ena öfvergår i canalis caroticus, hvarest den bildar plexus caroticus, hvilken, innehållande en à tre ganska små ganglier, omspinner carotis cerebralis och vidare förlöper längs denna arter och dess utgrening i hjernan. Den andra gren, den så kallade *ramus petrosus profundus*, som egentligen är att anses såsom fortsättning af den sympatiska gränssträngen, tränger i canalis vidianus, förenas med den från n. facialis härstammande r. petrosus superficialis major till en stam, den så kallade *n. vidianus* hvilken öfvergår i *Ganglion sphenopalatinum.* Från Ganglion sphenopalatinum öfvergår denna fortsättning af den gangliösa nervsträngen, inom slidan för n. nasopalatinus Scarpae, och förlöper med denna längs septum narium, konvergerande med samma nerv från andra sidan, till canalis incisivus, hvarest den förenas med samma nerv från andra sidan och bildar *Ganglion incisivum* *).

Af denna korta beskrifning finner den benägne läsaren, att vi uppfatta den gangliösa nervsträngen, som förlöper på hvardera sidan om ryggraden, genom *ganglion coccygeum* och *incisivum* såsom bildande ett *sammanhängande helt*, ett förhållande, hvarigenom den så väsendtligt skiljer sig från det cerebrospinala nervsystemet, der *intet sammanhang mellan nerverna på hvardera sidan om kroppen äger rum i medellinien* **). Endast i förbigående vilja vi äfven fästa uppmärksamhet vid det nära anatomiska sammanhang, som äger rum mellan den sympatiska gränssträngen och de sensibla bakre rötterna af spinalnerverna, samt de likaledes sensibla cerebralnerverna *n. vagus* och *trigeminus.*

Det gangliösa nervsystemets fysiologiska verksamhet.

Af hvad vi ofvanför anfört om vår uppfattning af området för det gan-

*) Att preparera detta ganglion hos menniskan fordrar en särskild omsorg, emedan det är inbäddadt i en ganska fast bindväf, och bör för denna preparation väljas en individ, hos hvilken ganglion cervicale supremum är mer än vanligt utveckladt. Lättare är det, att preparera detta ganglion hos djur t. ex. Ovis aries, Gadus Lota m. m. Se våra utgifna afhandl. *Disquisitio anatomica, Nervum Trigiminum atque partem cephalicam n. sympathici Gadi Lotae L. cum iisdem nervis apud hominem comparans* och Anatomisk *Beskrifning af cerebralnerverna hos Fåret,* tryckt i Finska Vetenskaps Societetens Acta Tom. II.

**) Denna kommunikation emellan de gangliösa nerverna, på hvardera sidan om columna vertebralis vinner i de sympatiska nervplexus i bukkaviteten sin högsta fulländning.

gliösa nervsystemets periferiska utgrening finner man, *att detta uteslutande utgöres af den kontraktila väfnad, som icke beror af viljans inflytande.* Väl bekant är, att glatt muskelväfnad förekommer i arterernas och venernas membraner, likasom i de afsöndrande körtlarnas utförsgångar, uterus m. m. Dessutom förekommer samma väfnad i hela tarmkanalen. Häraf följer, att detta nervsystem utöfvar kontraherande inflytande på tarmkanalens, blodkärlens, framför allt arterernas och körtelutförsgångarnas muskelväfnad. Tarmkanalens peristaltiska och antiperistaltiska rörelse, blodkärlens och körtelutförsgångarnas tonus är den fysiologiska följden af detta inflytande. Den omedelbara följden af arterväggarnas olika tonus är, att arterens större eller mindre lumen beror af det större eller mindre inflytande detta nervsystem utöfvar på de kontraktila elementerna i arterens väggar, sålunda, att, ju svagare detta inflytande är, desto större är äfven dess lumen, och i samma förhållande innehåller äfven arteren en större qvantitet blod, med långsammare blodcirkulation såsom den fysiska följden af detta förhållande. Ökas nu de vasomotoriska nervernas inflytande på artererna, är det klart, att den omedelbara följden häraf är, att *strömbädden blir mindre, med hastigare blodcirkulation till påföljd.* Såsom följd häraf framträder, om hjertats aktion är oförändrad, ökad temperatur i de kroppsdelar, hvarest strömbädden är förminskad, emedan ämneomsättningen mellan blodet i kapillarkärlen och nutritionsvätskan framför allt äger rum vid hvarje hjertats systole, till följd af det ökade tryck, som verkar på blodet i kapillarkärlen. En ökad exosmos och endosmos mellan blodet och nutritionsvätskan är häraf en följd, och den omedelbara följden af denna stegrade diffession är *ökad temperatur* i dessa delar, då denna är en följd af den stegrade ämneomsättningen. Detta kontraherande inflytande på artererna kan genom retning ökas till den grad, att cirkulärfibrerna kontraheras, så att arterens lumen sammansnöres till den grad, att blodcirkulation lokalt afbrytes. En fysiologisk sanning är, att en väfnads fysiologiska funktion står i ett oskiljaktigt sammanhang med en oafbrutet fortgående ämneomsättning i dess väfnad. Om nu denna fysiologiska sanning här tillämpas, är det klart, att, i sådan händelse att, af en eller annan anledning, en arter, som afsänder grenar, hvilka tillföra en väfnad materialet för ämneomsättningen i densamma, sammansnöres till den grad, att blodcirkulation här afbrytes, äfven möjligheten af väfnadens fysiologiska funktion afbrytes, hvilket afbrott gifver sig tillkänna på olika sätt, allt efter beskaffenheten af den väfnad, i hvilken denna afvikelse från det normala förekommer. För att närmare förtydliga vår mening, anse vi oss böra anföra några exempel:

1) Låtom oss antaga, att *arteria coronaria cordis* är säte för denna sammansnöring, så inträder, såsom en omedelbar följd af den härigenom afbrutna ämneomsättningen i hjertats väfnad, *stillestånd i hjertats rytmiska kontraktion, i dess tillstånd af diastole* *).

2) Sammansnöres *a. coeliaca,* inträder såsom följd deraf stillestånd i ventrikelns och tarmkanalens peristaltiska rörelse i muskelväfnadens tillstånd af *atoni,* i den del deraf, som förses med blodkärl, som härstamma från a. coeliaca.

3) Retas de nerver *som förgrena sig i ventrikelns och tarmkanalens kontraktila väfnad,* framkallas, enligt denna teori, här en tonisk kramp d. ä. stillestånd i tarmkanalens peristaltiska rörelse, *i dess tillstånd af tonus.*

4) Sammansnöres *carot. cerebralis* och *a. vertebralis* inträder, af samma skäl, som ofvanför blifvit anfördt, upphäfd sinnesverksamhet och medvetande, åtföljd af tonisk kramp omvexlande med klonisk, sålunda, att den toniska krampen är öfvervägande i de fall, der blodcirkulationen genom a. vertebralis är afbruten, den kloniska åter i de fall der blodcirkulationen genom carotis cerebralis är afbruten.

Vi anse öfverflödigt att anföra några flere antagna exempel, då de anförda torde vara tillräckliga för utredning af vår uppfattning af förhållandet, och tillägga endast ett försök att förklara orsaken till den höga temperatur, som uppträder vid åtskilliga akuta sjukdomar, enligt ofvanför meddelade åsigt. Enligt denna uppfattning beror denna i forna tider så kallade *calor mordax* af en från det gangliösa nervsystemets centraldel utgående retning, hvaraf följden är arterernas *minskade lumen,* hvilken åter såsom en fysisk följd medför en påskyndad blodcirkulation, förenad med ökad pulsfreqvens. Då nu vid hvarje hjertats systole trycket ökas i artererna, befordras härigenom diffusion emellan blodet i de mindre arterena jemte kapillarkärlen och den parenchymatösa eller nutritionsvätskan. Den omedelbara följden häraf är, en lifligare kemisk omsättning mellan blodets och nutritionsvätskans beståndsdelar, hvaraf ökad temperatur i kroppen framgår såsom en fysisk följd. Att nu utreda

*) Ehuru vi icke kunna anföra något positivt bevis för vår uppfattning af den nerv, som utöfvar inflytande på kontraktion af hjertats muskelväfnad, som hör till den tvärstrimmade, anse vi oss dock här böra meddela densamma, i den förhoppning, det någon forskare på detta fält, genom experiment å djur utreder förhållandet. Vi hafva fattat förhållandet sålunda, att de grenar i plexus cardiacus, som härstamma från det gangliösa nervsystemet, uteslutande utöfva inflytande på arterernas kontraktila väfnad, men att deremot grenar, *som härstamma från n. accessorius Villisii, utöfva motoriskt inflytande på hjertats egen muskelväfnad.* Den inre gren af n. accessorius öfvergår, såsom väl bekant, hel och hållen i stammen af n. vagus, som således i sitt vidare periferiska förlopp innehåller tre arter af nervrör: *sensibla,* ursprungligen tillhörande n. vagus, *motoriska,* härstammande från n. accessorius Villisii och n. facialis genom chorda tympani och *vasomotoriska,* härstammande från Ganglion cervicale supremum.

orsaken till denna antagna retning inom det vasomotoriska nervsystemet är ett problem, som det tillhör framtiden att lösa. Pulsens olika beskaffenhet, vid patologiska afvikelser inom organismen, är ett uttryck af de vasomotoriska nervernas inflytande på det arteriella systemet, och dessa kärls högre eller lägre tonus utöfvar inflytande på blodcirkulationens hastighet, och den häraf beroende ökade eller minskade ämneomsättningen, hvaraf den högre eller lägre hudtemperaturen framgår såsom en omedelbar följd *).

*) Vid sådan uppfattning af förhållandet är det klart, att sättet att, genom kalla bad minska kroppens temperatur endast är en palliativ åtgärd, hvilken medför åsyftad verkan så länge medlet användes, men hvilken upphör då medlet icke användes, så länge orsaken till denna de vasomotoriska nervernas retning är obekant. På fysiologiska grunder kan man dock, i anseende till de centripetalt ledande nervernas nära anatomiska sammanhang med de vasomotoriska nervernas ursprung från ryggmärgens axis, hafva anledning att antaga de kalla badens inflytande på graden af dessa nervers irritation, och skulle vi, med ledning af vår uppfattning af de vasomotoriska nervernas centraldel, såsom belägen i ryggmärgens axis, våga hysa den förmodan, att frottering af ryggraden med kylslaget vatten medelst en svamp skulle utöfva samma inflytande på temperaturen i kroppen, som de kalla baden.

Epilepsi.

Kort Historik. Epilepsin har, såsom väl bekant, redan varit känd af de äldste författare, såsom Hippokrates, hvilken afhandlade denna sjukdom i sin bok, *de morbo sacro.* Morgagni var likväl den första, som sökte att utreda den anatomiska orsaken till denna sjukdom, som, genom de våldsamma symptomer, som utmärkte densamma, väckte ett allmänt intresse, så väl bland läkare, som icke läkare. Den första fullständiga monografi öfver Epilepsin offentliggjordes af Tissot *) och i sednare tider har Herpin **) offentliggjort en monografi öfver Epilepsin, som blifvit prisbelönad af Pariser Akademin. Särskildt hafva Schroeder v. d. Kolk ***) och Brown Sequard egnat uppmärksamhet åt denna sjukdoms patologiska fysiologi, af hvilka den senare medelst experiment å marsvin genom konst framkallat symptomer, fullkomligt öfverensstämmande med dem som karakerisera Epilepsin. Brown Sequards experimentella resultat hafva blifvit bekräftade af Schiff och Westphal, och kanske lemnat det vigtigaste bidrag till kännedomen om orsaken till Epilepsin. Detta är äfven fallet med de experiment, som blifvit verkställda af den utmärkte A. Cooper. Kussmaul och Tenner, Nothnagel, Romberg m. fl. hvilka ådagalagt: *att lesion af periferiska nervstammar hos djur alstra en sådan förändring af den nervösa känsligheten, att Epilepsi utvecklat sig såsom följd af lesion*, och att *hastigt uppträdande arteriell anemi i hjernan framkallar epileptiska symptomer.*

Symptomatologi. Såsom väl bekant, skiljer man mellan två former af Epilepsi, hvilka man benämnt *forma gravis* och *mitior.* Den förra utmärker sig genom fullständig förlust af medvetandet och känslolöshet, åtföljd af häftig kramp i bålens och extremiteternas muskler. Denna kramp gifver sig tillkänna dels såsom tonisk, dels klonisk, hvilka omvexla, dervid än den ena än den andra formen är öfvervägande. Då den toniska krampen är öfvervägande, gifver densamma snart vika för den kloniska krampen, hvilken angriper så väl

*) Traité de l'Epilepsie. Lausanne 1770.

**) Du Pronostic et du traitement curatif de l'Epilepsie Paris 1852.

***) Over het fijnere Zamenstellen de Werhing van het verlengde Ruggemerg, en over de naaste oorzaak van Epilepsie en hare rationele Behandeling. Amsterdam 1838.

bålens som extremiteternas och ansigtets muskler, dels å hvardera sidan, dels endast å den ena sidan. Under sjelfva anfallet svullnar ansigtet, antager en blåaktig färg, dervid de ytliga venerna äro öfverfyllda med blod. Från munnen utflyter oftast mer och mindre skummande slem, stundom blodblandadt, till följd deraf, att tungan, under den trismusartade krampen i käkarna, blifvit skadad. Andedrägten är långsam och rosslande, pulsen liten och påskyndad, och hufvudet vrides i alla möjliga riktningar, till följd hvaraf respirationen, under hela den tid anfallet varar, är i hög grad försvårad. Under anfallet afgå ofta exkrementer och urin involontärt. Krampsymptomerna vara från 2 till 5 minuter, men fortfara äfven i de svåraste fallen från $\frac{1}{2}$—1 timme enligt tillförlitliga uppgifter, som jag erhållit, ehuru med omvexlande styrka. Då krampen upphör, faller pat. ofta i djup sömn, som fortfar under ett snarkande ljud ganska olika lång tid, vexlande mellan några minuter och $1\frac{1}{2}$ timme och äfven mera, dervid pat., vid uppvaknandet, besväras af mer eller mindre svår svindel, utan att hafva den ringaste aning om hvad med honom försiggått. Pat. känner sig trött och modfälld, men återvinner, relativt till de svåra symptomerna, snart sin fattningsförmåga, så att han svarar redigt på till honom framställda frågor. Anfallet inträffar antingen plötsligt, utan alla förebud, så att patienten omedelbart förlorar medvetandet och faller omkull, eller efter föregående känsla af smärta eller kyla i någon del af kroppen, svindel, hufvudvärk m. m., så att pat. är i tillfälle att intaga en sittande eller liggande ställning, för att undvika en yttre lesion, då anfallet inträffar.

Den lindrigare formen öfverraskar patienten vanligen hastigt med en svindel, som likväl lemnar honom tid att intaga ett sittande eller liggande läge, för att undvika yttre lesion af kroppen då anfallet inträffar, och varar icke längre tid än från några sekunder till 2 à 3 minuter, hvarefter patienten stundom åter kan fortsätta ett genom anfallet afbrutet samtal. Krampsymptomerna äro i denna form lindriga, ofta inskränkta till vissa enskilda delar af kroppen. Såsom en gemensam karaker för dessa båda former af Epilepsi kan man dock uppställa: *fullständig förlust af medvetandet och kroniskt förlopp, med en under mellantiden relativt ostörd hälsa*, hvarigenom den lätt kan skiljas från de epileptiforma symptomer, som åtfölja akuta lidanden i hjernan, olika slag af blodförgiftning m. m.

Beträffande freqvensen af de epileptiska anfallen, vid de båda anmärkta formerna af Epilepsi, är denna så omvexlande, att, då epileptiska anfall hos några inträffa nästan hvarje dag en eller flere gånger, dessa hos andra icke inträffa oftare än 2, 12, 18 ggr om året, och har man i allmänhet iakttagit, att, då det epileptiska anfallet uteblifvit längre tid än vanligt, det derpå föl-

jande anfallet äfven utmärkt sig genom våldsamma symptomer. Hos barn och unga personer uppträda anfallen i allmänhet oftare än hos äldre personer, och har vår erfarenhet i allmänhet ådagalagt, att anfallen oftare upprepas hos patienter af qvinnokönet, än hos dem af mankönet. Anfallen inträffa i allmänhet under loppet af dagen och mera sällan om natten, samt förebådas, i sednare fallet, ofta af ett häftigt genomträngande skrik *).

Patologisk anatomi. Man kan med allt skäl indela de förändringar, hvilka förekommit i hjernan hos personer, som i lifstiden varit besvärade af Epilepsi, i sådana afvikelser, hvilka kunnat iakttagas vid makroskopisk, och sådana som kunnat iakttagas endast genom mikroskopisk undersökning. Beträffande den makroskopiska afvikelsen, har man hos aflidne epileptici funnit afvikelser i hufvudskålens byggnad, såsom en högre eller lägre grad af assymmetri, hufvudskålsbenen till större eller mindre del förtjockade och sklerotiska. Hjernans hinnor hafva stundom befunnits normala, stundom förtjockade och sammanvuxna. Echeverria har fästat afseende vid hjernans vigt, och antagit en tillökning af vigten såsom anatomisk orsak till Epilepsin, då åter Meynert, vid epilektisk sinnessjukdom, antagit en minskad vigt, framför allt af lilla hjernan, såsom orsak **). Meynert har hos epileptici konstaterat en olikhet i tvärgenomskärningen af cornua Ammonis. Joseph Wenzel har iakttagit en hypertrofi, ell. atrofi i den ena eller bägge loberna af glandula pituitaria, inflammation och exsudat i ytan och mellan loberna, rodnad och tillsvällning af infundibulum, i förening med sjuklig förändring af de nära belägna benen. Greding har iakttagit en afvikelse i processus clinoidei, aflagring af bensubstans i dura mater, processus falciformis m. m. ***). Esquirol har först, med ledning af A. Coopers experiment, fästat vigt vid undersökning af ryggmärgens förhållande hos epileptici, och funnit kartilaginösa bildningar i arachnoidea spinalis, och partiell emollition af ryggmärgen, i synnerhet i dess lumbarafdelning †).

Särskildt intresse erbjuder en Stenos i foramen magnum och början af canalis vertebralis, framkallad genom en sjuklig afvikelse i atlas, epistrophus eller os occipitis, hvaraf Kussmaul och Tenner meddela 1 fall, Solbrig 9 fall

---

*) Vi hafva endast i korthet afhandlat de symptomer, som äro utmärkande för Epilepsin, men hänvisa läsaren till Nothnagels förtjenstfulla afhandling: *Epilepsie und Eklampsie*, som blifvit offentliggjord i *Handbuch der Krankheiten des Nervensystems* II, herausgegeben von D:r H. v. Ziemssen Leipzig 1875, pag. 212 ff.

**) Nothnagel l. c., pag. 209.

***) Romberg Lehrbuch der Nerven-Krankheiten des Menschen Berlin 1853.

†) Romberg l. c., pag. 686.

och HOFFMAN 3 fall *). Att en förträngning af detta ställe, genom tryck eller annat inflytande på medulla oblongata, föranleder Epilepsi och sålunda är att anses såsom medelbar orsak, har man intet skäl att betvifla, men, då denna afvikelse hos ett öfvervägande antal, som lidit af Epilepsi icke förekommer, anmärker NOTHNAGEL med fullt skäl, att den icke kan uppfattas annorlunda, än såsom en tillfällig orsak till sjukdomen, hvilket äfven måste betraktas vara fallet med de tumörer och anatomiska afvikelser, som af flere forskare blifvit iakttagna i hjernans olika afdelningar hos aflidne epileptici. Då nu alla de makroskopiska förändringarna i hjernan och dess hinnor icke äro väsendtliga, och således icke kunna antagas såsom orsak till Epilepsin, vinner den frågan, om genom mikroskopisk undersökning någon regelmässig afvikelse i någon del af hjernans substans kunnat framställas såsom orsak till Epilepsin, ett särskildt intresse. NOTHNAGEL anser, att denna fråga kan besvaras jakande, med anledning af SCHROEDER VAN DER KOLKS och ECHEVERRIAS undersökningar i detta hänseende. ECHEVERRIA har kommit till det resultat, att anatomisk afvikelse konstant kan med tillhjelp af mikroskopet ådagaläggas i medulla oblongata, under det desamma stundom förekomma, stundom saknas i andra delar af hjernan. SCHR. V. D. KOLK **) kom genom sina noggranna undersökningar till det resultat, att i begynnelsen af Epilepsin *ingen anatomisk afvikelse kan ådagaläggas*, men att senare en albuminös intercellulär exsudation mellan nervrören i medulla oblongata förekommer, som sedermera framkallar induration och fettdegeneration, eller emollition af nervsubstansen. Särskild vigt fäster den utmärkte forskaren vid en utvidgning af kapillarkärlen och förtjockning af deras membran. Såsom följd häraf blir den bakre hälften af medulla oblongata mera röd och hyperemisk, den sjuka må nu hafva aflidit under anfallet eller icke. Dessa kapillarutvidgningar förekomma hufvudsakligen inom området för rötterna af n. hypoglossus och n. vagus, företrädesvis inom det förstnämnda området, då pat. under anfallet biter tungan, och i det sednare området, då detta icke är fallet. S. V. D. KOLK uttalar likväl, äfven enligt vår uppfattning af förhållandet, den berättigade åsigt, att denna kapillardilatation i medulla oblongata är att uppfattas såsom följd af hyperemin under anfallen och således icke bör betraktas såsom den närmaste orsaken till sjukdomen.

ECHEVERRIA constaterar den af S. V. D. K. iakttagna kapillarutvidgningen i medulla oblongata, men har dessutom iakttagit granulär albuminös exsudation, granulösa celler, jemte emellan desamma belägna corpuscula amylacea, icke

---

*) NOTHNAGEL l. c., pag. 209.
**) l. c. pag. 149.

allenast i neuroglia, utan äfven å tvärsnitt af bulbus medullae oblongatae, samt ganglie cellerna starkt pigmenterade, i synnerhet i hypoglossus och vaguskärnan. Analoga förändringar förekomma derjemte vid många fall i olika delar af stora hjernan, hjernganglierna och cerebellum, men dessa visade oftare ingen sådan anatomisk afvikelse från det normala. Särskildt anmärkningsvärdt är, att Echeverria fann samma anatomiska förändring äfven i pars cervicalis af n. sympathicus, oftare än i sjelfva hjernan. Cellerna i ganglion cervicale supremum voro i 15 fall, som han undersökte, granulöst degenererade, fyllda med pigment af en oregelbunden form, och bindväfven hyperplastisk. Emedan E. fann detta förhållande konstant, anser han detsamma icke sekundärt, utan primärt. Men att tillägga pigmentet i nervcellerna en sådan primär betydelse vederlägges af A. Labimoff *), hvilken ådagalagt att pigment regelbundet förekommer i de sympatiska nervcellerna hos äldre personer, och icke sällan äfven hos yngre individer, som aflidit i andra sjukdomar än Epilepsi. L. Meyer **) har lika med S. v. d. K. och Echeverria iakttagit en anatomisk afvikelse i blodkärlen, speciellt en utbredd fettig degeneration, Scleros jemte små ektasier i de minsta artererna och kapillarkärlen. Dessa afvikelser förekommo i medulla oblongata, stora hjernans kortikalsubstans, och den öfversta delen af pars cervicalis medullae spinalis. Dock antager M. dessa anatomiska afvikelser icke såsom primära, utan såsom sekundära och detta med allt skäl, hvaraf följer såsom resultat, att de ingalunda kunna antagas såsom karakteristiska för Epilepsin, emedan de förekomma vid allmän progressiv Paralys och andra nervsjukdomar.

Sammanfattar man nu hvad som i korthet blifvit anfördt om de mikroskopisk-anatomiska förändringar, som af olika forskare blifvit iakttagna, kan man med Nothnagel draga den slutsats, att ingen anatomisk afvikelse kunnat framställas såsom den närmaste orsaken till Epilepsin, men att sannolikt den histologiska afvikelsen bör sökas i bulbus medullae oblongatae ***). I full öfverensstämmelse härmed anför den om hjernans anatomi så förtjenstfulle författaren Foville, *att man icke kan upptäcka någon anatomisk afvikelse i hjernans väfnad hos epileptici, som längre tid varit af denna sjukdom besvärade, utan att lida af någon störing af själsförmögenheterna, och aflidit i följd af någon annan sjukdom* †).

---

*) Beiträge zur Histologie und patholog. Anatomie des sympath N. Systems Virchows Arch. 61 B.

**) Archiv für Psychiatrie und Nerven-Krankh. III B.

***) Nothnagel l. c. pag. 212.

†) Schroeder van der Kolk l. c. pag. 146.

Etiologi. Herpin *) indelar orsakerna till Epilepsi i *Predisponerande* och *tillfälliga* eller *bestämmande,* en indelning som, enligt hvad vi skulle anse, underlättar öfversigten af de mångfaldiga orsaker, hvilka af författare i ämnet meddelas. De predisponerande särskiljer han i *ärftliga*, *anatomiska*, *fysiologiska, hygieniska* och *patologiska.*

A) Predisponerande orsaker.

a) *Ärftliga orsaker.* Utom Epilepsi hos föräldrar och förfäder såsom orsak till denna sjukdom hos barn, hänför han äfven andra nervsjukdomar, såsom Sinnesförvirring, Hypokondri, Melankoli, Chorea, Hysteri m. m. till samma kategori. Redan tidigare hade Cazauvieilh och Bouchet vunnit det resultat, att, ibland 110 epileptici, befunnos 34, hvilkas föräldrar eller anförvandter varit besvärade af Epilepsi. 14 epileptiska mödrar hade födt 58 barn, af hvilka 37 hade aflidit, det äldsta vid en ålder af 14 år, de öfriga vid späd ålder, och nästan alla under konvulsioner. 21 befunno sig ännu i lifvet, ibland hvilka 14 friska, dock ännu ganska unga och 7 redan besvärade af Epilepsi **). Moreau fann bland 124 personer som besvärades af Epilepsi, att denna sjukdom i 30 fall förekom hos föräldrarne och Echeverria har, ibland 306 epileptici, funnit 80 med hereditärt anlag ***). Ibland föräldrar och anförvandter till epileptici förekomma ofta personer, som lida af vansinne, enligt Moreau hos en femtedel (?). Näst det hereditära förekommer äfven ett medfödt anlag, i sådana fall der modren, under hafvande tillståndet, blifvit häftigt skrämd, vid åsyn af ett epileptiskt anfall m. m. Ett sådant fall har äfven förekommit under vår ganska inskränkta praktik.

b) *Anatomiska orsaker.* Beträffande könets inflytande på disposition för Epilepsi, har Herpin vunnit det resultat, att qvinnokönet är mera disponeradt för denna sjukdom än mankönet i ett förhållande som han bestämt 6 : 5. Esquirol †) har jemfört förhållandet å de båda sjukhusen *Salpêtrière* och *Bicêtre* den 31 Dec. 1813, och funnit 389 qvinnor emot 162 af mankönet, således mera än dubbelt flere af qvinnokönet besvärade af Epilepsi. Tissot och Esquirol anmärka, att könets inflytande på disposition för sjukdomen gifver sig tillkänna först efter det 7:de åldersåret. Herpin anmärker härvid likväl med skäl, att moraliska och ekonomiska förhållanden jemte yrke utöfva ett vigtigt inflytande i detta hänseende. Herpin anmärker vidare, att indi-

*) l. c. pag. 323.
**) Romberg l. c. pag. 686.
***) Nothnagel l. c. pag. 195.
†) Dictionnaire des sciences médicales T. 12 Art. Epilepsie pag. 518.

vider af liten växt äro mera disponerade för Epilepsi än individer af lång eller medelväxt, och att således en svagare utveckling af kroppen medför en större disposition för sjukdomen, i hvilket hänseende en retarderad utveckling af hjernan och en felaktig bildning af cranium utöfvar ett positivt inflytande *).

c) *Fysiologiska orsaker.* Ibland hithörande predisponerande orsaker spelar åldern en vigtig roll. Så har Herpin erfarit, att medfödd Epilepsi förekommer ganska sällan, att den största disposition för sjukdomen inträffar före 5 års ålder, och sedermera mellan 10—15 års samt 15—20 års ålder, hvarefter disposition raskt aftager från 30 ålders år. Detta resultat öfverensstämmer äfven med de resultat, som vunnits af Cazauvieilh **). Moreau har af 995 fall af Epilepsi uppställt följande tabell öfver ålderns inflytande:

Epileptisk från födelsen	87.
I barnaåldern	25.
Från 2—10 års ålder	281.
„ 10—20 „ „	364.
„ 20—30 „ „	111.
„ 30—40 „ „	59.
„ 40—50 „ „	51.
„ 50—60 „ „	13.
„ 60—70 „ „	4.
Summa	995.

Beträffande temperamentets inflytande på disposition för Epilepsi anmärker Herpin, att *nervöst* och *lymfatiskt temperament* företrädesvis förekommer hos dem, som besväras af denna sjukdom, hvilket äfven öfverensstämmer med Tissots, Esquirols och Fovilles erfarenhet. Flere författare hafva framställt den första dentitionen såsom disponerande för Epilepsi, utan att likväl anföra några positiva fakta. Herpin har, ibland 68 fall, iakttagit endast 2 fall, det ena vid 7 månaders, det andra vid 2 års ålder, af hvilka intet tecken till dentition förekom hos det ena barnet. På samma sätt förhåller det sig med den 2:dra dentitionen enl. Herpin, att den icke utöfvar något anmärkningsvärdt inflytande på dispositionen för Epilepsi.

Beträffande pubertetens och den första menstruationens inflytande i detta hänseende, har Herpin vunnit det resultat, att *före puberteten mankönet icke är mera disponeradt för Epilepsi än qvinnokönet, men att, efter 14 års ålder,*

---

*) Herpin l. c. pag. 334.

**) Romberg l. c. pag. 687 & 688.

dispositionen för sjukdomen är dubbelt större hos qvinnokönet än hos mankönet. Efter den klimakteriska perioden förekommer Epilepsin hos qvinnan endast undantagsvis, då deremot, före denna kritiska period, ogift qvinna är mera disponerad för sjukdomen.

d) *Hygieniska orsaker.* Såsom hithörande orsaker, hvilka befordra dispositionen för Epilepsi, anse vi oss böra i korthet anföra: onani, öfverdrifven Venus dyrkan, missbruk af spirituosa, sorg, hastig skrämsel, olycklig kärlek, husliga sorger, ekonomiska bekymmer och psykisk öfveransträngning, m. m.

e) *Patologiska orsaker.* Såsom hithörande orsaker, hvilka mer eller mindre utöfva inflytande på disposition för Epilepsi, anföra vi enl. Herpin, neuromer, kroniska lidanden i centraldelen af nervsystemet, cerebral meningitis eller Eklampsi i barndomen, Skrofler, Adenitis, Asthma thymicum, Helminthiasis, kronisk Eczema m. fl. hudutslag, hvilka äro förenade med en mera eller mindre smärtsam klining m. m.

B) Tillfälliga eller bestämmande orsaker.

Ibland de mångfaldiga orsaker, som höra till denna kategori, anse vi oss främst böra framhålla dem, som hafva sitt säte inom nervsystemet, så väl i den periferiska, som den centrala delen.

Redan Short (1720) meddelar ett neurom af en ärts storlek i närheten af vadmusklerna, de Haen två neuromer i n. phrenicus med atrofi i thalamus n. optici. Tvänne andra neuromer i n. vagus och n. cruralis meddelas af Henning (Analecta litteraria epilepsiam spectantia Lipsiae 1795 p. 38). Maisonneuve meddelar spänning genom två ärr på foten, till följd af sår efter verkstäld åderlåtning, och Larey (Clinique chirurgicale T. I p. 490) omnämner en lesion af n. cutaneus anterior vid en verkstäld operation i armbågsleden. I de flesta fall, der en afvikelse i de periferiska nerverna är orsak till Epilepsin, föregås anfallet af en aura epileptica, hvilken vanligen begynner der den lokala affektionen har sitt säte och slutar med ett epileptiskt anfall. Af särskildt fysiologiskt intresse är den excentriska aura, som förekommer i extremiteten på den motsatta sidan till den, der någon patologisk afvikelse förekommer i hjernan. Så omnämner Odier *) ett fall, der en soldat hade erhållit ett sabelhugg å vänstra sidan af hufvudet, hvarefter han ofta besvärades af krampartade kontraktioner i lillfingret å högra handen, som hvarje gång afslutades med ett epileptiskt anfall. Sedan han utan resultat begagnat åtskilliga medel, rådde Odier honom, att, vid krampens inträde, på två ställen med ett

*) Romberg l. c. pag. 691.

snöre sammansnöra armen mellan armbågs- och handleden, med det resultat, att de epileptiska anfallen förekommos under 3 års tid. En gång glömde han detta under ett rus, hvaraf följden var, att han dog under anfallet. Vid sektion befanns i vänstra hjessbenet spår af sabelhugget och den inre benlamellen framskjuten, samt af kariös beskaffenhet. Under dura mater förekom på detta ställe en blodsvulst af mjuk konsistens och storleken af ett äpple, och innehållande en vattenartad vätska (Odier medicine pratique pag. 182). I sammanhang härmed anse vi oss böra meddela experiment af Brown Sequard, genom hvilka han genom konst hos marsvin framkallade epileptiska symptomer. Hos detta djur utvecklar sig, efter lesion i olika delar af ryggmärgen, medulla oblongata, pedunculi cerebri och corpora qvadrigemina, eller genomskärning af n. ischiadicus, popliteus internus m. fl. nerver, småningom ett epileptiskt tillstånd. Den tid som erfordras, förrän de epileptiska symptomerna uppträda efter lesionen, utgör i medeltal 4—6 veckor. Dessa anfall uppträda stundom spontant eller efter retning af ett bestämdt parti af huden, motsvarande den nerv som blifvit genomskuren eller lederad *). Dessa experiment hafva af B. S. blifvit ofta repeterade, och stadfästade af Schiff och Westphal. Romberg genomskar ryggmärgen, med undantag af de bakre strängarna, i trakten af 3:dje ländkotan och erfor, att redan efter 36 timmar de häftigaste krampanfall utbröto, under hvilka döden inträdde till följd af lungedem. Schiff **) har äfven hos hundar, efter lesion af ryggmärgen i cervikaldelen, redan efter första veckan iakttagit konvulsioner. Dessa djur bibehöllo dock medvetandet, i motsats mot Brown Sequards marsvin, hvilka helt och hållet förlorade detta.

Westphal ***) framkallade äfven ett epileptiskt tillstånd hos marsvin sålunda, att han med lätta slag klappade hufvudet, med den påföljd, att ett anfall af allmänna konvulsioner inträffade, hvarefter en längre tid ingen afvikelse i djurens förhållande kunde iakttagas. Efter några veckors förlopp förhöllo sig djuren deremot alldeles såsom sådana, hos hvilka ryggmärgen eller ischiadicus blifvit lederad, d. ä. att allmänna konvulsioner uppträdde, dels spontant dels efter retning af huden inom den så kallade epileptogena zonen. Vid sektion fann W. konstant små hemorrhagier i medulla oblongata, och i öfre delen af ryggmärgen †).

---

*) Researches on Epilepsy; its artificial production in animals and its etiology, nature and treatment. Boston 1857.

**) Lehrbuch der Physiologie Lahr 1858—59.

***) Berliner klinische Wochenschrift 1871 N:o 38.

†) Romberg l. c. pag. 689.

Hitzig *) har likaledes, genom lesion af en del af hjernans kortikalstubstans, efter längre eller kortare tid, 3—6 veckor, framkallat väl karakteriserade epileptiska anfall. Sedan vi meddelat en del af de experiment å djur, genom hvilka man framkallat epilepsi, öfvergå vi till en kort redogörelse för de orsaker, som framkalla det epileptiska anfallet hos epileptici.

I främsta rummet bör här anmärkas häftig skrämsel, framkallad af olika anledning, såsom åska, åsyn af ett blödande sår eller något obehagligt föremål, förnedrande bestraffning, åsyn af ett fallandesotsanfall, solstygn m. m. i allmänhet sådana orsaker, som utöfva ett intensivt inflytande på de centripetalt ledande känsel- eller sinnesnerverna.

Maisonneuve **) meddelar i detta afseende två fall af ett särskildt intresse. En 5 års gammal flicka roade sig med, att en sommardag flere minuter se på solen, med den påföljd, att hon besvärades af Epilepsi, som ännu fortfor 9 år derefter. Den andra patienten hade en gång såsom 9 års gammal flicka flere minuter riktat sina ögon mot solen, och trott sig derstädes se ett stort svart hufvud, hvaröfver hon blef mycket förskräckt. Om qvällen berättade hon händelsen för sin mor, och besvärades omedelbart af epileptiska konvulsioner, med förlust af medvetandet, hvilka sedermera repeterades med temmeligen regelbundna intervaller. Tissot ***) omtalar en ung gosse som, så ofta han såg något rödt, ansattes af ett epileptiskt anfall. Vi anse oss ännu böra meddela ett fall, som anföres af Maisoneuve. Aderton matroser hade genom simning räddat sig undan fienden till en klippa, hvarest de tillbringade 7 dagar, utsatte för hungersnöd och sträng köld. Alla blefvo, sedan de blifvit intagne på ett hospital, efter 4 veckor besvärade af epileptiska anfall, hvilka föregingos och efterföljdes af häftiga smärtor i högra hypocondrium. Efter 10 månader hade 6 af dem aflidit, efter 18 månader ytterligare 8, så att endast 4 af dem blefvo vid lif †).

I förbigående vilja vi endast anmärka, att sjuklig afvikelse i urogenital- och digestionsorganerna icke sällan befunnits framkalla en sådan nervös retlighet, som ligger till grund för Epilepsin, isynnerhet hos qvinnokönet, hvarför äfven hos dem hysteriska symptomer icke sällan förekomma omvexlande med epileptiska.

Pathogenes. Om vi nu sammanfatta alla de olikartade predisponerande orsaker, som ofvanför blifvit meddelade, under en gemensam synpunkt, synes

*) Untersuchungen über das Gehirn Berlin 1874 pag. 271.

**) Romberg l. c. pag. 689.

***) Abhandlungen über die Nerven und deren Krankheiten deutsch herausgegeben von Ackerman 3 Th. pag. 283.

†) Se Romberg l. c. pag. 693.

det oss klart, att de kunna hänföras till *en sjukligt förhöjd sensibilitet* eller såsom Schroeder van der Kolk, Brown Sequard, Reynald och Nothnagel hafva uttryckt sig, *förhöjd irritabilitet i pons Varoli och medulla oblongata*, hvilka innehålla centra för reflexrörelser *). Förr än vi öfvergå till en närmare analys af de mångfaldiga orsaker, som dels disponera, dels omedelbart framkalla det epileptiska anfallet, anse vi oss böra meddela en del af de åsigter, som uttalats af utmärkte författare på detta område.

Schroeder van der Kolk, Kussmaul, Tenner, Brown Sequard, Nothnagel m. fl. anse sig hafva ådagalagt, att utgångspunkten för de epileptiska konvulsionerna bör förläggas i medulla oblongata och pons. Varoli. Nothnagel antager, att pons Varoli innehåller ett motoriskt centrum, som utöfvar inflytande på alla de muskler, som tillhöra bålen och extremiteterna, då, enligt Schroeder van der Kolk medulla oblongata innehåller ett centrum, som utöfvar ett bestämmande inflytande på de motoriska cerebralnerverna. Med anledning af dessa forskares resultat, anser Niemeyer **) sig kunna antaga, att medulla spinalis icke kan betraktas såsom säte för den epileptiska krampen, utan att densamma funktionerar endast såsom ett ledningsorgan. De anförda motoriska centraldelarna befinna sig, enligt N., hos epileptici i ett sjukligt förhöjdt retbarhetstillstånd, så att krampsymptomer hastigt uppträda under inflytande af olika slag af retning. Men att det i medulla oblongata belägna vasomotoriska centrum deltager i denna abnorma retlighet, kan man sluta deraf, att, ofta i begynnelsen af det epileptiska anfallet, de yttre artererna kontraheras och en intrakraniell kärlkontraktion blifvit ådagalagd med tillhjelp af ögonspegeln. Denna intrakraniella kärlkramp förorsakar en hjernanemi, och sedan, genom Kussmauls experiment, blifvit ådagalagdt, att hjernanemi hos djur framkallar symptomer liknande dem, som utmärka Epilepsin, ansåg man det epileptiska anfallet, såsom en följd af anemi i stora hjernan. Nothnagel antager, att retningen af det *vasomotoriska centrum* och den *motoriska centralapparaten* äro koordinerade faktorer. Den första framkallar anemi, som till en del gifver sig till känna i de periferiska delarna af kroppen, men hufvudsakligen i hjernan, såsom Coma, den senare åter förorsakar de motoriska symptomerna under anfallet. N. anser dock, att Coma, endast i begynnelsen af det epileptiska anfallet, låter hänföra sig till anemi i hjernan, framförallt i dess kortikalsubstans; ty, under förloppet af anfallet, inträder en blodkongestion i

*) Nothnagel uttrycker det inflytande, som orsakerna till Epilepsi utöfva sålunda, att de föranleda utvecklingen af en *epileptisk förändring i medulla oblongata* l. c. pag. 202.

**) Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie bearbeitet von D:r Eug. Seitz. Zehnte Auflage. Berlin 1879 pag. 423.

hjernan såsom en följd af det venösa blodets hindrade aflopp från hjernan, till följd af krampen i respirations och hals musklerna. Med anledning af detta förhållande antager han, att äfven denna hyperemi kan underhålla Coma, då detta kongestionstillstånd utgör ett hinder för det arteriella blodets tillopp till hjernans substans, hvilket dock utgör ett nödvändigt vilkor för möjligheten af hjernans normala funktion.

Såsom med säkerhet konstateradt resultat af dessa forskares undersökningar kan man således uppställa följande:

1) *Att medulla oblongata är det centrum, som utöfvar inflytande på den epileptiska krampen, hvilken gifver sig tillkänna genom bilaterala kontraktioner i ansigtets, bålens och extremiteternas muskler.*

Detta kan på ett tillfredsställande sätt förklaras derigenom, att alla de motoriska cerebralnerverna härifrån taga sitt ursprung, att hvardera hälften af medulla oblongata, genom starka kommisurer, fibrae arciformes m. m. står i anatomisk förbindelse, ett förhållande som förklarar den liktidiga spastiska kontraktionen af musklerna på hvardera sidan af ansigtet, bålen och extremiteterna.

2) *Att i början af sjukdomen ingen anatomisk afvikelse i medulla oblongata kunnat ådagaläggas, då deremot, sedan sjukdomen fortfarit någon tid, kapillarkärlen i medulla oblongata befunnits utvidgade, med förtjockade membraner, en intercellulär exsudation mellan nervrören, och såsom följd häraf, fettdegeneration jemte emollition af sjelfva nervsubstansen.*

Detta bekräftas af Fovilles makroskopiska och Schroeder van der Kolks mikroskopisk-anatomiska undersökningar *).

Vi hafva ofvanför anmärkt, att alla de olika orsaker, som predisponera för Epilepsi, kunna hänföras till ett gemensamt inflytande, neml., *att de, medelst de centripetalt ledande nerverna, förhöja sensibiliteten i medulla oblongata, och i densamma framkalla en epileptisk förändring,* enl. Nothnagels sätt att uttrycka detta förhållande. Låtom oss nu taga detta i närmare skärskådande och för detta ändamål betrakta de olikartade orsaker, som blifvit anförda i etiologin. Såsom särskild predisponerande orsak har blifvit anförd: *nervöst och lymfatiskt temperament.* Detta temperament utmärker sig genom lifligt och känsligt lynne, hvaraf följden är att intryck af psykisk eller fysisk art

*) Med anledning af den vigt vi tillägga denna iakttagelse, anse vi oss här böra anföra den frejdade forskarens egna ord. In het begin van de Epilepsie schijnt er dus geene organische verandering, die waarnembar is, aanwezig te zijn. Spoodig echter openbaart Zich, waarschijnlig ten gevolge van de herhaalde congestie, de aanwezigheid van een meer albumineus intercellulaire vocht tuschen de zenuwdraden, die eerst meerdere of mindere verharding kan maken, en later aanleiding tot vet degeneratie en verweering geven kan. Buitendien volgt verwijding van de arterieuse capillairen, en verdikking van hare wanden, l. c. p. 194.

utöfva starkare inflytande på de centripetalt ledande cerebral- och spinalnerverna, hvilka leda intrycket dels till de hjernganglier, hvilka gifva ursprung åt sinnesnerverna, dels till ryggmärgen, genom hvilken de ledas till medulla oblongata, som på sätt och vis kan betraktas såsom summan af alla de nervrör, som ingå i ryggmärgens sammansättning. Följden af detta förhållande är, att dess känslighet stegras, eller, för att begagna Nothnagels sätt att uttrycka detta förhållande, *i medulla oblongata framkallas en epileptisk förändring* *) *hvilken i centifugal riktning utöfvar inflytande på de motoriska nerver, som härifrån omedelbart eller medelbart leda sitt ursprung.* Såsom konstateradt af erfarenheten antaga vi följande fakta:

1) *Att barn efter föräldrar, som besvärats af nervsjukdomar, i allmänhet utmärka sig genom högre grad af nervretlighet.*

2) *Att barnaåldern i allmänhet utmärker sig genom ett lifligare lynne och högre grad af nervretlighet, än den längre framskridna åldern.*

3) *Att qvinnokönet i allmänhet utmärker sig genom högre grad af nervositet än mankönet, och att denna nervretlighet uppnår sitt maximum kort före, och efter den tid menses första gången inträdt.*

4) *Att samma förhållande äger rum hos mankönet vid den tid, då puberteten inträder, ehuru nervretligheten hos detta i allmänhet är betydligt svagare än hos qvinnokönet, vid motsvarande period af lifvet.*

5) *Att kärlek och bekymmer af olika art hos hvardera könet öka denna nervretlighet, ehuru i vida högre grad hos qvinnokönet än hos mankönet.*

6) *Att oregelbundet lefnadssätt, genom missbruk af spirituösa drycker och lättsinnig dyrkan af Venus, hos hvardera könet fortsatt längre eller kortare tid, befordrar utvecklingen af en högre grad af nervositet.*

7) *Att hunger och köld, som uthärdats någon längre tid, och i allmänhet brist på närande omvexlande animaliska eller vegetabiliska födoämnen, verka samma förändring, hvilket förhållande äfven äger rum vid psykisk och fysisk öfveransträngning.*

8) *Att ett anemiskt tillstånd medför en ökad nervös retlighet.*

Om nu, såsom vi hoppas, dessa antaganden äro berättigade, kan man sålunda förklara de predisponerande orsaker till Epilepsin, som i etiologin ofvanför blifvit meddelade. Såsom orsak dertill, att qvinnokönet, sedan menses inträdt, visat sig äga en dubbelt större dispositon för Epilepsi, anse vi oss

---

*) Detta sätt att uttrycka förhållandet i medulla oblongata hos epileptici, synes mig ganska betecknande, då man icke kunnat framställa en anatomisk afvikelse, hvilken skulle kunna betraktas såsom orsak till denna *stegrade retlighet*, som tills vidare är ett obekant x. Under fortgången af denna afhandling, skall jag för korthetens skull begagna uttrycket *nervös retlighet.*

böra betrakta såsom stående i sammanhang med det gangliösa nervsystemets högre utveckling, relativt till förhållandet hos mankönet, som vi, under vår anatomiska verksamhet, tro oss med säkerhet hafva iakttagit. Återstår att betrakta de tillfälliga orsaker, som närmast framkalla det epileptiska anfallet.

Såsom tillfälliga orsaker hafva i etiologin blifvit anmärkta, patologiska bildningar såsom neuromer, ärr m. m. som utöfva tryck på hjernans kortikal-substans eller periferiska sensibla nervstammar, likaledes retning utgående från urogenitalsystemet, digestions- eller cirkulationsorganerna. Till denna kategori böra äfven hänföras de epileptiska anfall, som Brown Sequard framkallade hos marsvin, genom lesion dels af olika delar af hjernan, dels af periferiska nervstammar. Af särskildt intresse, för det ämne vi företagit oss att afhandla, är, att denna genom experiment framkallade Epilepsi uppträdde först 4—6 veckor efter det nerven blifvit lederad. Detta förhållande ådagalägger neml., såsom vi skulle anse, tydligt, att smärtan vid den inflamatoriska process, som genom lesion framkallades i den lederade nerven, medelst de sensibla nerverna öfverfördes till ryggmärgen och medulla oblongata och här framkallade ökad känslighet eller en epileptiskt förändring, som sedan var den närmaste orsaken till det epileptiska anfallet. Den omständigheten, att fyra à sex veckor efter lesionen erfordrades, förr än det epileptiska anfallet inträffade ådagalägger, att det erfordras *icke en våldsam, utan en lindrig, men oafbrutet fortfarande, retning af ryggmärgen, som framkallar den epileptiska förändring i medulla oblongata,* som Nothnagel antager såsom den närmaste orsaken till Epilepsin. Likartad är äfven den verkan, som tryck af ärr, tumörer m. m. utöfvar på centripetalt ledande nerver; ty här kan tillämpas: *gutta cavat lapidem non vi, sed saepe cadendo.*

Den toniska och kloniska kramp med förlust af medvetande, som utmärker de epileptiska anfallen, dessa symptomers periodiska återkomst, utan några regelbundna intermissioner, sjukdomens duration, som sträcker sig till många år, den sjukes, under en följd af år, relativt goda helsa under intervallerna, det faktum, att man vid nekroskopi af lik af personer, som under lifstiden varit besvärade af Epilepsi, icke kunnat finna någon patologisk-anatomisk afvikelse, som kunnat antagas såsom orsak, och slutligen dess ärftlighet i många fall, förtjena en särskild uppmärksamhet, då man sträfvar att vinna en bild af denna sjukdoms pathogenes.

Dessa förhållanden gifva, såsom oss synes, anledning till det antagande, att orsaken till den kramp, som utmärker denna sjukdom, icke utgör en patologisk-anatomisk afvikelse inom det cerebrospinala nervsystemet, genom hvilket symptomerna uppenbara sig, utan att anfallet framkallas genom en

retning från annat håll. De epileptiska symptomernas försvinannde, sedan de fortfarit någon tid, är ett tecken dertill, att den retning, som framkallat anfallet, upphört. Tager man härvid i betraktande, att den psykiska verksamheten, likasom den frivilliga rörelseförmågan, bero af hjernans oafbrutet fortgående verksamhet, och att denna är *beroende af oafbrutet fortgående ämneomsättning, i hjernans väfnad*, synes man hafva allt skäl, att antaga *ett öfvergående afbrott i denna ämneomsättning såsom den närmast föranledande orsaken till det epileptiska anfallet.* Denna oafbrutet fortgående ämneomsättning i hjernans substans är åter beroende *af oafbrutet fortgående tillflöde af arterielt blod, genom carotis cerebralis och arteria vertebralis.*

Om vi nu lägga dessa, såsom vi skulle anse, berättigade fysiologiska fakta till grund för tydningen af orsaken till de epileptiska anfallen, synes det oss klart, att ett, af en eller annan orsak, för tillfället upphäfdt tillopp af arterielt blod till hjernan kan antagas såsom orsak till det epileptiska anfallet, hvilket upphör, då blodcirkulationen till hjernan återställes. Det periodiska återvändandet af anfallen efter månaders förlopp gifver rätt till det antagande, att orsaken till detta afbrott i blodtilloppet till hjernan icke beror af någon anatomisk afvikelse i arterens membran, utan af en retning af dess kontraktila elementer „så att arterens lumen försvinner" med afbrott i blodets normala cirkulation genom arteren såsom följd *). De nerver, som utöfva inflytande på den så kallade glatta muskelväfnaden, tillhöra, enligt hvad ofvanför blifvit anfördt, det gangliösa nervsystemet, som bildar de plexus och ganglier, som förekomma längs aorta och vid ursprunget till de arterstammar, som derifrån utgå, och i periferisk riktning förgrena sig i arterernas kontraktila väfnad, der cirkulärfibrerna utgöra det öfvervägande antalet **).

På de anatomiska och fysiologiska grunder, hvilka vi ofvanför meddelat, hvilar vår uppfattning af den närmaste orsaken till de epileptiska anfallen.

Orsaken till det epileptiska anfallet beror således, enligt denna uppfattning, *af en periodiskt inträffande retning genom centripetalt ledande nerver å det gangliösa nervsystemets central del, som är belägen i ryggmärgens och hjernans axis, hvarifrån denna retning ledes till de vasomotoriska nerver, som tillhöra carotis och a. vertebralis, hvaraf följden är en kontraktion af carotidis cerebralis och a. vertebralis lumen, hvilken i sin högsta form sammansnöres så, att*

---

*) Detta antagande kan på ett tillfredsställande sätt förklara, hvarför man ej hos aflidna epileptici kunnat finna någon patologisk-anatomisk afvikelse, hvilken kunde antagas såsom orsak till Epilepsin.

**) Dessa nerver kunna med skäl benämnas vasomotoriska, till skilnad från de gangliösa nerver, som utgrena sig i tarmkanalens m. m. kontraktila väfnad.

blodtilloppet till hjernan afbrytes, med afbruten ämneomsättning i hjernans väfnad såsom följd. Denna störing framkallar förlust af medvetandet, åtföljd af omvexlande tonisk och klonisk kramp, hvilka symptomer, med omvexlande styrka, allt efter graden af arterens kontraktion, fortfara, till dess den krampartade sammansnörningen af carotis och a. vertebralis gifvit vika, och blodcirkulationen genom densamma blifvit fullständigt återställd, och i sammanhang härmed ämneomsättningen i hjernans väfnad återgått till det normala. Såsom orsak till den mer eller mindre comatösa sömn, som ofta följer efter ett öfverståndet epileptiskt anfall, antaga vi en venös *blodkongestion i hjernan, till följd af mer eller mindre hindradt blodaflopp genom de venösa kärlstammarna, och häraf föranledt tryck på hjernans väfnad.*

Då man nu tager i betraktande det nära anatomiska sammanhang, som äger rum mellan de centripetalt ledande sensibla nerverna och det gangliösa nervsystemets centraldel, kan man, såsom oss synes, lätt förklara orsaken dertill, att intryck under den mest olikartade form på sinnes- eller känselnerverna genom dessa ledas centripetalt till det gangliösa nervsystemets centraldel, och här framkalla en retning, som, i centrifugal riktning, leder intrycket till de vasomotoriska nerverna, hvaraf framgår såsom effekt *kontraktion af carotis och a. vertebralis.* Inträffar denna kontraktion hastigt, så att dessa arterers lumen omedelbart sammansnöres till den grad, att blodcirkulationen afbrytes, uppträder det epileptiska anfallet *utan prodromer*, men inträder denna kontraktion småningom, så att arterens lumen förminskas med hastigare blodcirkulation, såsom fysisk följd af den minskade strömbädden, *föregås anfallet af svindel, susning i öronen m. m.* Denna på fysiologiska grunder hvilande uppfattning af den närmaste orsaken till det epileptiska anfallet afviker från den rådande åsigten, och kan förefalla en och annan af dem, som läsa denna afhandling, fantastisk och uppgjord a. priori. Det senare är äfven fallet, och en följd deraf, att vi, vid behandlingen af de epileptici, som anlitat vårt biträde, velat uppgöra en plan, enligt hvilken vi skulle genomföra behandlingen af denna svåra sjukdom; ty endast en sådan metod skänker den praktiska läkaren en tillfredsställelse, som saknas hos den, hvilken behandlar sjukdomar med så kallade specifika medel *). Den förra metoden gör anspråk på eftertanke, den senare handlar utan någon på förhand uppgjord kurplan. Vi blefvo derför angenämt öfverraskade, då vi för kort tid sedan erhöllo kännedom om den stora kirurgen A. Coopers experiment, hvilka vi anse oss här böra meddela.

---

*) Vi för vår ringa del känna icke flere än två specifika medel, kinin för Febris intermittens och qvicksilfverpreparat för Syphilis.

Astley Cooper *) underband på en kanin båda karotiderne. Följden häraf var, att respirationen blef något påskyndad och hjertats verksamhet förstärkt, fem minuter derefter komprimerades vertebralartererna med tummen, så att luftröret icke träffades af trycket. Respirationsrörelsen upphörde nästan ögonblickligt med konvulsivisk kramp, och fullständig förlust af medvetandet. Trycket aflägsnades med den påföljd, att djuret under en konvulsivisk inspiration lade sig på sidan, andades tungt, hvarjemte hjertslaget var synnerligen starkt. Tvänne timmar senare hade djuret repat sig, men respirationen var ännu tung. Vertebralartererna komprimerades för andra gången. Andedrägten afstannade, derefter konvulsioner och skenbar död. Då trycket aflägsnades, vaknade djuret med en djup inspiration, men andades ännu ganska svårt. Efter fyra timmar gick djuret omkring och förtärde några blad. Fem timmar derefter komprimerades vertebralartererna för tredje gången, med samma påföljd. Efter sju timmar putsade djuret redan ansigtet med fötterna. Efter nio timmar komprimerades artererna för fjerde gången, med samma påföljd. Efter tretton timmar var djuret åter lifligt. Efter tjugofyra timmar upprepades försöket med den påföljd, att andedrägten blef hämmad, under konvulsioner, med förlust af medvetandet. Då trycket upphörde, svår respiration och senare ganska hastiga andetag. Efter fyratioåtta timmar upprepades försöket för sjette gången, med samma påföljd. Dessa experiment synas oss utgöra ett vigtigt stöd för den af oss framstälda uppfattningen af den närmaste orsaken till det epileptiska anfallet, ehuru sammansnörningen af karotiderne och vertebralartererna här sker genom de *centripetalt ledande nervernas inflytande på de vasomotoriska nerverna, och dessa nervers motoriska inflytande på de anmärkta arterstammarnas cirkulärfibrer* **).

Prognos. Nothnagel anmärker, att nästan alla författare öfverensstämma i det hänseende, att Epilepsin är en af de svåraste sjukdomar inom nervsystemet, och att några författare framstält den frågan, huruvida någon utsigt förefinnes för Epilepsins öfvergång till helsa ***). Om äfven detta med skäl kan betraktas såsom en öfverdrift, måste dock medgifvas, att de fall af Epilepsi, som öfvergått till hälsa, äro sällsynta. Hufeland och Beau antaga, att omkring

---

*) Some experiments and observations on tying the caratid and vertebral arteries etc. i Guys hospital reports Vol. 1. London 1836 pag. 465. Romberg l. c. pag. 657.

**) Dessa A. Coopers experiment utgöra, enligt vår uppfattning, ett vigtigt stöd för den af oss framställda förklaringen af n. vagi allmänt antagna hämmande inflytande på hjertats kontraktion, såsom beroende af vasomotoriska nervers sammansnörande inflytande på cirkulärfibrerna i a. coronaria cordis, med afbrott af den arteriella blodcirkulationen och dermed förenad afbruten ämneomsättning i hjertats muskelväfnad.

***) von Ziemssen l. c. pag. 265.

1/20 af alla fall af Epilepsi spontant öfvergå till hälsa, men häremot anmärker LEBERT med allt skäl, att många af de fall som blifvit hänförda till Epilepsi, i verkligheten varit Eklampsi och Hysteri, ett förhållande, som kan nöjaktigt förklara den höga procent af Epilepsi, som H. anmärker såsom spontant öfvergångna till hälsa. Att undantagsvis fall af Epilepsi förekommit, som spontant öfvergått till hälsa, kan deremot icke dragas i tvifvelsmål, och antager NOTHNAGEL att dessa fall utgöra 4 à 5 %. Då HERPIN *), tvärtemot den rådande åsigten bland författare, att fullständigt tillfrisknande vid Epilepsi hör till undantagen, framställt såsom sin erfarenhet, att 50 % af alla epileptici skulle genom behandling öfvergå till hälsa, har hans uppgift af många författare blifvit mottagen med misstroende. Då likväl VOISIER, tio år efter HERPINS död konstaterat fortgående hälsa hos många af de fall af Epilepsi, som blifvit behandlade af HERPIN, har intresset för sjukdomens terapi blifvit återuppväckt; ty tvifvel på eller öfvertygelse om sjukdomens obotlighet måste förlama läkarens intresse för behandlingen. NOTHNAGEL betraktar den sjukas ålder vid sjukdomens första uppträdande af vigt för prognosen. Inträffar sjukdomen före det tjugonde lefnadsåret är prognosen, caeteris paribus, mera gynnsam. HERPIN deremot anser prognosen mera gynnsam, då sjukdomen uppträder efter det femtionde åldersåret, men formulerar sin åsigt mera bestämdt sålunda, att icke sjukdomens duration i sig försämrar prognosen, utan att antalet af epileptiska anfall under en bestämd tid utöfvar inflytande på prognosen, så, att densamma är mera gynnsam i sådana fall, der endast tolf epileptiska anfall inträffa under året, än der antalet af anfall utgör etthundratjugo under loppet af året. I öfverenstämmelse härmed anser H., att, om en epileptiker varit besvärad af mera än femhundra epileptiska anfall, prognosen är att anses = 0. Denna uppfattning har, enligt vår åsigt ganska mycket skäl för sig, med fästadt afseende derå, att den af S. v. D. KOLK i medulla oblongata konstaterade utvidgningen af kapillarkärlen m. m. genom de tätare anfallen vunnit större stadga, ehuru LEBERT **) icke kan gilla detta antagande af HERPIN. Då HERPIN såsom sin erfarenhet anför, att 3/4 af de patienter han behandlat haft gagn af behandlingen, att i mera än hälften af fallen fullständig helsa inträdt, 1/4 erfarit förbättring af sitt tillstånd, och endast 1/4 af alla fall icke erfarit någon bättring, bestrides detta skarpt af GRISOLLE, DELASIAUVE och HASSE. LEBERT säger sig under sin tjugosjuåriga praxis, kommit till det föga uppmuntrande resultat, att han blifvit gladt öfverraskad, då han vunnit

---

*) HERPIN har i sin förut åberopade afhandling synnerligen vidlyftigt afhandlat prognosen, sådan den uppfattats af författare i ämnet, hvarför vi hänvisa läsaren till hans afhandl. pag. 271—350.

**) HERMAN LEBERT, Handbuch der practischen Medicin dritte verbesserte Auflage Tübingen 1863.

en något mera varaktig förbättring än den, som ombyte af läkare och medicin stundom tillskyndar den sjuka, och att han räknar botad Epilepsi till sällsynta tilldragelser (!) *).

Med fästadt afseende å de olikartade orsaker, som dels predisponera, dels framkalla det epileptiska anfallet, skulle vi för vår del anse den procentiska beräkningen af de fall af Epilepsi, som öfvergått till helsa, vara af ringa eller ingen betydelse, då orsaken till sjukdomen icke blifvit tagen med i beräkningen; ty klart är, att möjligheten eller omöjligheten att aflägsna denna orsak utöfvar ett positivt inflytande på prognosen, så länge den satsen står fast: *att en följd icke kan med säkerhet aflägsnas, om icke orsaken undanrödjes.*

I öfverensstämmelse med denna uppfattning anse vi oss, med ledning af vår relativt inskränkta erfarenhet, i öfverensstämmelse med Herpin, böra betrakta prognosen i flertalet af fall såsom gynnsam I främsta rummet beror prognosen deraf, att den antagliga predisponerande orsaken till Epilepsin kan aflägsnas, och att ännu icke, såsom följd af de epileptiska anfallens repeterade återkomst, en patologisk-anatomisk afvikelse utvecklat sig inom nervsystemets centraldelar, hvilken gifver sig tillkänna genom en afvikelse i den psykiska verksamheten. Den kortare eller längre tid sjukdomen varat utöfvar således inflytande på prognosen, så att, *ju kortare tid, som förflutit emellan det första epileptiska anfallet och den tid, då den rationella behandlingen vidtager, desto gynnsammare kan man uppställa densamma.* Beträffande den sjukas ålder, då det första anfallet inträffat, kan, enligt vår erfarenhet, prognosen ställas mera gynnsam hos barn och personer före tjugo à tjugofem års ålder, än vid en senare ålder, likasom prognosen i allmänhet förefallit oss mera gynnsam hos patienter af mankönet än af qvinnokönet. Hos barn är i allmänhet prognosen ogynnsam, om detsamma i spädare ålder varit besvärad af cerebral eller spinal meningitis, deremot ganska gynnsam, om barnet i allmänhet åtnjutit god hälsa och den tillfälliga orsaken till det första epileptiska anfallet varit häftig skrämsel af en eller annan art, anfallet må nu sedan hafva uppträdt omedelbart eller någon kortare tid efter skrämseln. Har Epilepsi eller andra nervsjukdomar förekommit hos den sjukas föräldrar, är prognosen mindre gynnsam, men för ingen del hopplös, om den sjuka kommer under behandling icke allt för lång tid efter det det första anfallet inträffade, och icke heller besväras af idiotism eller svårare afvikelse i den psykiska verksamheten.

Terapi. Nothnagel fäster med allt skäl, i afseende å behandlingen af Epilepsi, vigt vid tre omständigheter, 1) *kausalkur*, 2) *allmän och dietisk be-*

---

*) l. c. pag. 614.

handling, som utöfvar inflytande på nervsystemet och 3) *användning af bestämda läkemedel* *).

Beträffande kausalkuren anmärker han, att densamma i ganska få fall är möjlig och inskränker sig till de fall, der en periferisk lesion, vare sig ärr efter ett sår eller en tumör, utöfvar ett tryck på en nervstam. Detsamma gäller om patologiska tillstånd i inre organer af ganska olika art inom digestions- och urogenitalsystemet m. m. I förra fallet böra de lokalt verkande orsakerna aflägsnas genom operation, i det senare den patologiska afvikelsen behandlas. Ehuru litteraturen ådagalägger, att de epileptiska anfallen stundom upphöra efter den verkställda operationen, inträffar detta dock icke alltid, i synnerhet i de fall, der den epileptiska förändringen, genom den lokala orsaken blifvit framkallad i ryggmärgen och medulla oblongata, så att Epilepsin, som i början var symptomatisk, numera blifvit idiopatisk. Rationelt är det i alla händelser, att aflägsna denna antagliga orsak och sedermera, om de epileptiska anfallen fortfara, egna uppmärksamhet åt affektionen i medulla spinalis och oblongata. Att, vid förekommande så kallad aura epileptica i någon extremitet, genom amputation aflägsna densamma, såsom några författare föreslagit och äfven utfört, kan ingalunda godkännas, då det icke är möjligt att, med anledning af en förekommande aura epileptica, *med säkerhet diagnosticera, att Epilepsin framkallats af en sådan periferisk lokal retning;* ty denna aura beror oftast på en retning i någon centraldel af nervsystemet, vanligast ryggmärgen. Vi hafva, såsom af flere af de sjukdomshistorier, hvilka bifogas denna afhandling, närmare inhemtas, erfarit, att epileptici, vid yttre tryck i cervikaldelen af ryggraden ofta besväras af en smärtsam känsla, åtföljd af en ofrivillig sammandragning i fingrarnas muskler, dels endast på den ena, dels på bägge händerna. Vid tryck i trakten af foramen magnum, besväras pat. ofta af smärta utstrålande till pannan, tinningarna och hjessan, å det senast nämda stället åtföljd af en mera eller mindre besvärande känsla af tryck. Ehuru nu detta icke inträffat i alla fall, ådagalägger det dock, hvad som af många författare blifvit konstateradt, att den så kallade aura epileptica i periferiska delar af kroppen ofta beror af en central retning, och att således, om stammen af den nerv, i hvars grenar den epileptiska auran gifver sig tillkänna, genomskäres af läkaren, denna åtgärd ingalunda kan godkännas från fysiologisk synpunkt. Den i ett sådant fall utförda neurotomin är således icke att anses såsom en kausalkur, då smärtan i den periferiska delen uppträder såsom symptom af ett centralt lidande. Annat är deremot förhållandet med

*) NOTHNAGEL l. c. pag. 267.

trepanation, i händelse en aura epileptica skulle förekomma i hufvudskålen på ett ställe der patienten tidigare erhållit ett traumatiskt eller kontuderadt sår, som medfört någon patologisk-anatomisk afvikelse i benväfnaden, under formen af exostos eller tumör, hvilken utöfvar tryck på hjernans yta; ty, om alla vidtagna åtgärder till sjukdomens botande icke medfört önskadt resultat, är en sådan operativ åtgärd indicerad, och medför för den sjuka, i händelse operation icke skulle medföra önskad verkan, åtminstone icke förlusten af en lem, under hans återstående lifstid. Då man likväl härvid tager i betraktande, att en fullkomligt säker diagnos i sådana fall icke kan uppställas, instämma vi till alla delar i Nothnagels åsigt, att trepanation i vissa undantagsfall är tillåtlig *) och ogilla, lika med Nothnagel, Hasses råd, att i alla fall, der indikation till trepanation förekommer, uppfylla denna.

Vi kunna icke underlåta att här äfven vidröra en kausalkur, som förfäktas af några läkare. Då, såsom bekant, ganska ofta en psykisk alteration, såsom förskräckelse, m. m. varit den föranledande orsaken **) till det första epileptiska anfallet, hafva några författare, enligt Nothnagel (pag. 270) tillrådt, att uppfylla en kausal indikation sålunda, att utsätta den sjuka för en plötslig förskräckelse genom hot att beröfva pat. lifvet m. m. Det är omöjligt att fatta, huru en sådan åtgärd skall kunna uppfattas såsom en kausalkur, hvilken bör söka att upphäfva orsaken, då densamma härigenom upprepas.

Af särskildt intresse och vigt är behandlingen af de konstitutionssjukdomar, som dels äro orsak till, dels följd af Epilepsi. Hit höra *Rhachitis*, *Skrofler*, *Alcoholismus*, *Syphilis*, *Anemi*, *Plethora* m. m. Klart är, att alla dessa fordra en för dem lämplig behandling, och att här en, efter det individuella förhållandet lämpad, stärkande behandling bör iakttagas. Om vid fall af utbildad Plethora blodtömning behöfver användas, fordras en särskild uppmärksamhet och individualisering. Att i sammanhang härmed dieten bör regleras, och patienten med omsorg skyddas för hastiga psykiska intryck är af största vigt, emedan en häftig förskräckelse af en eller annan art, enligt vår erfarenhet, oftast varit orsaken till det första epileptiska anfallet, i synnerhet hos barn. Beträffande dieten, som bör föreskrifvas en epileptiker, kan, enligt vår erfarenhet, icke några speciella föreskrifter gifvas, utan bör denna i allmänhet bestå af omvexlande animaliska och vegetabiliska födoämnen, lämpade efter den sjukas smak, med iakttagande deraf, att spirituosa af hvarje slag till och med den moderna kognaken förbjudas. Cheyne omnämner en läkare, hvilken be-

---

*) l. c. pag. 369.

**) Denna orsak har förekommit i de flesta af de fall af Epilepsi, som kommit under vår behandling, i synnerhet hos barn.

svärades af Epilepsi och till följd af egen erfarenhet inskränkte sin dagliga näring till vatten och två liter komjölk, hvarmed han fortfor fjorton år med den påföljd, att han befriades från sin Epilepsi *). Vi hafva äfven, under vår relativt ringa verksamhet inom detta område, behandlat en tolf år gammal gosse, hvilken besvärades af epileptiska anfall, så snart han förtärde födoämnen, som innehöllo potates **). Beträffande den sjukas sysselsättning bör öfveransträngning vid så väl psykiskt som kroppsligt arbete undvikas, och måttligt arbete, så i det ena som andra hänseendet, jemte vistelse i fria luften tillrådas, emedan sysslolöshet bereder patienten tillfälle till oroande betraktelser öfver sin sjukdom, hvilket stegrar den nervösa retlighet, som i allmänhet förekommer hos dem, som lida af Epilepsi.

Ett synnerligt fördelaktigt inflytande på botande af Epilepsin utöfvar, enligt vår stadgade erfarenhet, en reglerad kallvattenkur, under formen af ångbad och derpå följande stråldusch, som företrädesvis träffar bakre delen af hufvudet och hela ryggraden, ehuru Nothnagel, hvilken äfven rekommenderar kallvattenkur, såsom ett välgörande medel vid behandling af Epilepsi, anser duschen på hufvudet och ryggen jemte störtbad snarare skada än gagna ***).

Stora förhoppningar ställde man på elektricitetens användande vid Epilepsi, men verkan deraf blef, enligt Nothnagel = 0. Alla mera bekanta elektroterapeuter äro ense derom, att äfven den konstanta galvaniska strömmen verkar föga och bör, vid bedömande af dess verkan, icke lemnas ur sigte, att liktidigt med elektriciteten äfven andra läkemedel blifvit använda. Afven Nothnagel har under längre tid fortsatt användning af elektricitet, och i de mest gynnsamma fall iakttagit en förbättring af den sjukas tillstånd, icke någon fullständig öfvergång till hälsa. Elektroderna hafva på olika sätt blifvit applicerade, dels på hvardera sidan om nacken, för att verka på medulla oblongata och pons, hvarjemte verkan utöfvas på pars cervicalis n. sympatici. I enskilda fall har man ledt strömmen tvärs genom hufvudet, eller genom ryggmärgen eller ock behandlat enskilda nervbanor, i hvilka en aura epileptica gifvit sig till känna.

I senare tider har man lagt stor vigt på användningen af yttre retningsmedel i nacken, och utfört detta på ganska olika sätt, från torra kopphorn till setaceum, hvilket senare förfarande i synnerhet förordas af Schroeder van der Kolk. Flertalet af läkare har likväl utan framgång användt det ena och det andra retningsmedlet, och Nothnagel har i några fall använt setaceum, utan att deraf erfara den ringaste förbättring af den sjukas tillstånd. Han anmärker

---

*) Nothnagel l. c. pag. 271. I detta fall kan äfven en spontan läkning möjligen antagas.
**) Se bifogade redogörelsen för fall af Epilepsi 16. Elis Lagerström.
***) l. c. pag. 272 & 273.

dock härvid, att någon nytta af lindrigare retningsmedel kan väntas endast i de fall, der äfven under den intervallära perioden en starkare hjernhyperemi förekommer.

Endast i förbigående må här ännu nämnas, att man i en tidigare period äfven användt underbindning af karotiderna och Tracheotomi såsom medel mot Epilepsi. M. Hall, som förordat tracheotomi, anser denna operation endast såsom medel, att upphäfva den yttersta grad af Coma, som stundom inträder efter det epileptiska anfallet, men anmärker, att den icke kan förekomma den epileptiska konvulsionen (!!).

Förr än vi öfvergå till en kort redogörelse af de specifika medel, som blifvit rekommenderade för Epilepsi, anse vi oss böra meddela några anmärkningsvärda fall, som, genom operativ åtgärd, öfvergått till hälsa. Dieffenbach*) har meddelat ett fall med en ung flicka, som för några år tillbaka hade skadat sin hand med ett buteljglas. Såret läktes, men med den påföljd, att hon besvärades af häftiga neuralgiska smärtor, epileptiska anfall, kontraktur och fullständig afmagring, jemte oförmåga att begagna handen. Fingrarna voro, dels genom krampen, dels genom indurerade ärr, i högsta grad kontraherade. Vid operation af ärren iakttogs en glasskärfva, under form af ett fint fiskfjäll, som inträngt i en nervgren. Nerven var på detta ställe förtjockad och indurerad. Efter operationen försvann neuralgin och Epilepsin, hvarjemte handen blef fullständigt återställd till det normala. Joseph Frank**) meddelar följande fall. En tjugotre år gammal man, som städse åtnjutit god hälsa, erhöll under sömmen med en piske ett slag öfver scrotum. Följden häraf var inflammation af scrotum, med retentio urinae, hvilka blefvo botade, men derefter besvärades han hvarje natt af pollutioner. Häremot förordnades kalla bad. Under 6:te badet besvärades han af häftiga konvulsioner, som dagligen upprepades. Efter åtta månader blef han intagen å Franks klinik. Nästan hvarje vecka inställde sig än längre än kortare paroxysmer. Efter hvarje anfall drogos testiklarna uppåt. Den vänstra epididymis var vid beröring känslig i hög grad. Kastration verkställdes enligt råd af Frank. Testikeln befans icke afvikande från det normala, men de epileptiska anfallen upphörde, och ännu elfva år derefter var patienten fullkomligt befriad från Epilepsin.

Travers meddelar om en epileptisk gosse å S:t Thomas hospital i London, hvilken på ett ställe af hufvudskålen hade en fördjupning, som var känslig för tryck. Här applicerades trepan och borttogs ett konkavt stycke af hufvud-

---

*) Die operative Chirurgie 1 Bd. XI pag. 852. Romberg l. c. pag. 700.
**) Praxeos medicae universae praecepta Vol. I. Sect. II pag. 476.

skålsbenet. Då detta lossnade inträdde ett epileptiskt anfall. Från den inre lamellen framsköt en benskärfva af en tums längd, hvilken utöfvade tryck å dura mater. Efter denna operation blef patienten fullkomligt befriad från Epilepsi.

Att från litteraturen anföra flere fall, anse vi öfverflödigt, då de tre anförda tillfyllest ådagalägga det orsakliga sammanhang, som äger rum mellan ett lokalt tryck å en periferisk nerv och Epilepsi, och att således en omsorgsfull utredning af allt, som träffat patienten, förr än han besvärades af det första epileptiska anfallet, är af behofvet påkallad.

Beträffande nu slutligen de specifica medel, som blifvit rekommenderade mot Epilepsi har Henning i en offentliggjord afhandling: *Analecta litteraria epilepsiam spectantia Lipsiae 1798* *) förtecknat desamma, och upptager denna förteckning, enligt Bomberg, icke mindre än etthundrafemtio pagina i qvart format. Romberg anmärker härvid: „In diesem Haufen findet der erfahrene Praktiker kaum ein Paar, denen er sein Vertrauen zuwenden kann".

Vi anse oss derför här böra meddela endast en del af dessa medel, som omförmälas af Herpin, Niemeijer, Lebert, Romberg och Nothnagel, och, för att lätta öfversigten, fördela desamma i *mineraliska* samt *animaliska och vegetabiliska* medel.

Mineraliska medel: Oxid Zinci, Zincum valerianicum, hydrocyanicum, lacticum och aceticum, Argentum nitricum, Brometum Kalicum, Cuprum ammonicale och Cuprum sulphurico ammoniatum m. m.

Vegetabiliska och animaliska medel: Rad. Valerinae, Artemisiae, Belladonnae, i senare tider Atropin i form af subkutan injektion, Hyoscyamus, Opium, Asa faetida, Castoreum, Stramonium, Aconitum, Digitalis, Squilla, Oleum animale Dippelii, Ol. Therebenthinae, Kina, Fosfor, Stryknin, Selinum palustre, Folia Aurautiorum, Radix Paeoniae, Viscum album, Gratiola, Indigo, m. m. Dessutom hafva en mängd så kallade Arcana blifvit recommenderade, bland hvilka Silvius Boas:s decoct, enligt hvad vi erfarit, vunnit en icke obetydlig användning i Finland. Bland de mångfaldiga medel, som sålunda blifvit af olika forskare förordade såsom specifikt verkande medel för Epilepsi, torde väl Flores Zinci, Bromet. Kalicum och Rad. Valerianae hafva vunnit det mesta förtroendet, och anse vi oss böra fästa särskild uppmärksamhet dervid, att Herpin säger sig hafva, af fyratiotvå fall, som besvärats af Epilepsi, botat icke mindre än tjugoåtta, medelst Flores Zinci. I allmänhet meddela författare, som användt det ena eller andra af de anmärkta specifika medlen, att de

*) Romberg l. c. pag. 708.

böra användas oafbrutet flere månader och, om det använda medlet icke medfört åsyftad verkan, utbyta detta mot ett annat. Beträffande användning af anastetika och narkotika förkastar Niemeijer, i likhet med Schroeder van der Kolk, bruket af desamma; ty, säger Schroeder van der Kolk med allt skäl, det gäller icke att hos Epileptici stilla smärta, utan att upphäfva den förhöjda nervkänsligheten, och minska den stegrade reflektoriska verksamheten. Genom narkotika stegras den reflektoriska verksamheten så, att de i större doser framkalla konvulsioner. Detta gäller äfven bruket af kloroform inhalation och subkutan injektion af morfin m. m. såsom medel mot Epilepsi. Men så snart man, vid behandlingen af en sjukdom, använder medel, som blifvit rekommenderade såsom specifika, frångår man helt och hållet den vetenskapliga eller rationella basen. Då Schroeder van der Kolk rekommenderat lokala blodtömningar, vesikatorier, setaceum, cauterium actuale i nacken, ärtfontanell i hufvudsvålen *) såsom det enda rationella medlet, att minska den förhöjda retligheten i medulla oblongata, ansluta vi oss obetingadt till denna den frejdade forskarens uppfattning, såsom läsaren skall finna af den behandling, som vi iakttagit och i det följande skola meddela. Förr än vi meddela denna, anse vi oss dock böra i korthet upprepa de anatomiska och fysiologiska fakta, hvilka utgöra den grundval, på hvilken vår uppfattning af den närmaste orsaken till Epilepsin och den af oss använda kurplanen hvila.

1) *De centripetalt ledande nerverna stå i ett nära både makroskopiskt och mikroskopiskt-anatomiskt förhållande till det gangliösa nervsystemets centraldel, som är belägen i ryggmärgens och hjernans axis, och här representeras genom den grå substansen i ryggmärgen, jemte hjernganglierna.*

2) *Medulla oblongata är att anses såsom medullae spinalis knopp, i hvilken nervtrådarna från hvardera hälften af ryggmärgen förenas, hvaraf följden är bilaterala muskelkontraktioner vid i densamma af en eller annan anledning framkallad retning.*

3) *Den närmaste orsaken till Epilepsi beror på en stegrad retlighet i ryggmärgen och dess fortsättning i medulla oblongata och hjernans ganglier m. m.*

4) *Denna ökade retlighet framkallas genom dels häftig, dels svagare, men oafbrutet fortgående, retning medelst centripetalt ledande nerver och befordras genom inflytande af mer eller mindre hydremiskt blod* **).

---

*) Schroeder van der Kolk meddelar några anmärkningsvärda fall af Epilepsi, som af honom blifvit botade medelst brännjern och ärtfontanell l. c. 182—185.

**) Detta bekräftas af det faktum, att mer eller mindre anemiska individer i allmänhet utmärka sig genom ett nervöst temperament.

5) *Det centrala och periferiska nervsystemets fysiologiska verksamhet är beroende af oafbrutet fortgående ämneomsättning i dess väfnad.*

6) *Det vasomotoriska nervsystemet utöfvar inflytande på arterväggens kontraktila väfnad, och sålunda på deras lumen, hvaraf den fysiska följden är en påskyndad eller afbruten blodcirkulation genom arteren, med i förra fallet påskyndad, i senare fallet afbruten ämneomsättning i nervväfnaden*).*

7) *Ehuru ingen patologisk-anatomisk afvikelse i medulla oblongata m. m. kunnat ådagaläggas såsom orsak till Epilepsin, förorsakas likväl, genom den af de repeterade epileptiska anfallen framkallade fluktuation af blodcirkulation, en utvidgning af kapillarkärlen m. m. och förtjockning af deras membraner, så väl i medulla oblongata som i medulla spinalis, hvilket utöfvar ett tryck på nervväfnaden och underhåller retligheten i densamma.*

8) *I samma förhållande som denna anatomiska afvikelse i kapillarkärlen utvecklat sig, såsom fallet är i föråldrade fall af Epilepsi, försämras den i början gynnsamma prognosen, hvilken är hopplös, om nervväfnaden är fettdegenererad.* Emedan denna afvikelse dock icke med säkerhet kan diagnosticeras, bör pat. likväl behandlas, efter förhanden varande indikationer.

Af dessa anatomiska och fysiologiska fakta framgår således följande kausal indikation.

I. *Minska den i hjernan, medulla oblongata och spinalis stegrade retligheten, och befordra de hypertrofierade arterernas öfvergång till det normala.*

Denna indikation uppfylles *genom efter förhållandet lämpadt starkt och fortfarande verkande derivatorium i trakten af foramen magnum, och de ställen af ryggraden, hvarest patienten, vid yttre tryck, erfar en mer eller mindre intensiv smärta, dels utstrålande till den periferiska delen, dels icke.* Schroeder van der Kolk har för detta ändamål användt *setaceum, canterium actuale* och *vesicatorium,* hvilka dock synas oss mera besvärande för patienten. Vi hafva uteslutande användt *lapis infernalis moxa,* emedan denna är lättare att applicera och underhålla i suppuration, och icke hos patienten framkallar någon synnerlig olägenhet. Denna har blifvit applicerad under formen af ett *emplastrum fenestratum* sålunda, att å en häftplåsterlapp blifvit utklippt ett rundt hål af 1 à $1\frac{1}{2}$ c. m. diameter, och denna lapp sedermera applicerad på en annan häftplåsterlapp. Sedan vi öfvertygat oss om, att den fenestrerade häftplåsterlappen fullständigt häftar vid den häftplåsterlapp, på hvilken den blifvit placerad, har lapispulfver blifvit jemt utbredd å det utklippta hålet,

---

*) Detta antagande synes oss berättigadt, då, vid hvarje hjertats systole, trycket ökas i kapillarkärlen, med ökad exosmos såsom följd.

och sedermera applicerad å det ställe, hvarest vi bestämt att moxan skulle appliceras. Förr än detta skett, har likväl detta ställe af huden blifvit lindrigt fuktadt och moxan omedelbart applicerad sålunda, att lapispulfret kommer i beröring med den fuktade hudytan *). Efter sex à tio timmar aflägsnas plåstret, och behandlas den bildade brandskorpan medelst vått värmande omslag. Efter sex à åtta dygn lossar brandskorpan, med återstod af ett sår, hvilket medelst Ungu. Cantharid., som appliceras hvar annan dag, hålles i suppuration fem à sex veckor. Hos barn, som icke alltför länge varit besvärade af epileptiska anfall, har moxan vanligast blifvit applicerad tätt ofvan foramen magnum, sedan håret å så stor del, som motsvarar plåsterlappen blifvit afrakadt, och sällan behöft repeteras, hvilket deremot varit nödigt i de fall, der ömhet förekommer vid yttre tryck längs ryggraden, såsom af de meddelade sjukdomshistorierna närmare inhemtas. Stundom hafva vi, då patienten varit bosatt på längre afstånd från vår bostad, applicerat två moxor på en gång, i trakten af foramen magnum och å något af de ställen af ryggraden, der smärtan vid yttre tryck varit mest intensiv. Emedan nästan alla epileptici, som vi behandlat, varit besvärade af mer eller mindre anemiska symptomer, hafva vi liktidigt användt Ferr. pulv. + Pulv. antihect. scroph. Goelis. för barn, och för äldre personer piller, innehållande Ferr. pulv. + Jodkalium eller Bromkalium, med tillsats af aloë efter behof, i händelse afföringen varit trög.

Jernmedlet har blifvit användt, för att, i förening med en närande diet, afgifva material för en sund blodberedning, emedan detta utöfvar ett positivt inflytande på nervsystemets normala funktion **). Jodkalium eller Bromkalium har blifvit förenadt med jernmedlet, med anledning af det antagande, *att detta medel, under längre tid fortsatt bruk i ganska refrakt dosis, skulle återställa arterernas och kapillarkärlens förtjockade membraner till det normala.*

Slutligen anmärka vi, att, i sammanhang med den behandling, som ofvanför blifvit meddelad, alla de orsaker, som vid hvarje enskildt fall af Epilepsi kunna antagas som predisponerande, de må nu vara sådana som verka lokalt retande på någon nervstam, eller utgöra konstitutionssjukdomar m. m., böra, så vidt möjligt är, aflägsnas för att sålunda befordra den kurativa verkan af behandlingen. I främsta rummet bör pat. alfvarligen varnas för onani och Veneris eller Bachi dyrkan, i alla de fall, der denna orsak kan antagas. I

---

*) Den del af huden, som motsvarar moxan har blifvit lindrigt fuktad, emedan vi erfarit, att lapispulvret ej verkar så intensivt som erfordras, om det appliceras å den torra huden.

**) Vi anse oss i detta afseende böra anföra hvad den af oss ofta citerade Schroeder van der Kolk yttrar härom: „van welk een gewigt de gezonde toestand van het bloed is voor de juiste volvoering der functien van het zenuwsystem, en dat bij chlorotiphe gestellen, om den oorzaak, martialia vitstekende diensten in epilepsi kunnen doen“, l. c. pag. 188.

de fall, der öfverdrifven psykisk sysselsättning kan antagas såsom predisponerande orsak till den stegrade nervretligheten, bör denna sysselsättning icke helt och hållet förbjudas, men modereras så, att den sjuka icke öfveranstränger sina krafter; ty sådana individer, som älska denna sysselsättning, skulle, i händelse densamma helt och hållet skulle förbjudas, förfalla i en melankolisk sinnesstämning, som skulle försvaga eller upphäfva verkan af den påbegynta kuren.

Emedan upprätthållandet af den sjukas hopp om återställande till hälsan är af synnerligt inflytande på den gynnsamma utgången af behandlingen, bör detta af läkaren med omsorg underhållas, och är det af sådan anledning i vissa fall, i synnerhet bland allmogeklassen, af vigt, att stundom förändra den form, under hvilken jernmedlet användes från piller till pulfver, eller tvärtom; ty detta verkar icke sällan lugnande på den sjukas oftast i hög grad nedstämda sinnesförfattning, i synnerhet vid invetererade fall. Ett sådant quasi charlataneri kan till alla delar ursäktas genom det faktum, att en lugn sinnesförfattning verkar gynnsamt på den normala ämneomsättningen i den organiska kroppen, och i sammanhang härmed på nervsystemets normala fysiologiska funktion.

Redogörelse för trettiotvå behandlade fall af Epilepsi.

Ehuru vi behandlat ganska många fall af Epilepsi bland allmogeklassen, men icke förr än år 1882 antecknat de sjukas hemvist, och således icke kunnat förskaffa oss några underrättelser om desamma, hafva vi ansett oss i denna redogörelse böra meddela endast de åtta fall, som förekommit före 1882, om hvilkas tillstånd vi erhållit säker underrättelse. De fall, som sedermera kommit under vår behandling anse vi lämpligast, att meddela för de särskilda åren i den ordning, i hvilken vårt biträde blifvit anlitadt.

Fall af Epilepsi, behandlade före år 1882 *).

Fall 1. Bondehustrun Eva Tuomala, (Wichtis) född år 1840, gift vid 23 års ålder och mor för tre barn, har i allmänhet åtnjutit god helsa, och framfödt de två första barnen normalt, men, då hon i april månad 1868 låg i barnsäng, besvärades hon af svåra plågor i magen, hvilka fortforo två dygn, utan afbrott natt och dag. Tredje dagen framfödde hon ett dödt foster, hvilket dock ansågs fullgånget. Efter barnsbörden var hon länge sängliggande, de första dagarna plågad af ofta återkommande ökade plågor i nedra delen af magen, och stark illa luktande flytning från genitalia. Småningom förbättrades hennes tillstånd, så att hon, sedan hon varit sängliggande omkring sju veckor, kunde lemna sängen, men besvärades dock af en „tryckning i magbottnet“ och ganska svaga kroppskrafter. Om hösten samma år besvärades hon af stark yrsel, som öfvergick till krampanfall med fullständig förlust af medvetandet, hvilket skall hafva varat omkring $^1/_2$ timme, så att hennes omgifning trodde, att hon skulle aflida. Efter återvaknandet till medvetande besvärades hon af en svår susning i öronen och ett slags yrsel, som dock aftog efter ett dygn. I december månad inträffade ett likartadt anfall, som sedermera upprepats en à två gånger i månaden. Åtskilliga huskurer användes utan påföljd.

*) Omkring 49 fall hafva af oss blifvit behandlade före år 1882, men af dessa hafva vi af endast 8 erhållit underrättelse om deras helsotillstånd, och kunna således icke redogöra för de öfriga.

1869 den 6 maj anlitades mitt biträde. Kroppen starkt bygd, men något afmagrad, ansigtsfärgen blek, dock kunde icke något klorotiskt biljud af mig iakttagas, icke heller någon afvikelse i hjerttonerna. Vid respirations- och digestionsorganerna intet att anmärka, menses regelmässigt återkommande, men förenade med svåra plågor, uterus betydligt svullen.

Vid undersökning af ryggraden klagade patienten öfver intensiv smärta vid tryck i trakten af tolfte bröstkotan och andra ländkotan, härifrån utstrålande till regio epigastrica och likaledes i trakten af tredje—fjerde bröstkotan, dock här betydligt svagare än å först nämda ställe.

Moxa N:o 1 applicerades i trakten af tolfte bröstkotan och skulle, såsom vanligt, hållas öppen fem à sex veckor. Invärtes Ferr. pulv. gr. ij morgon och qväll samt Jod. Kal. ʒ ij + aqu. fontan Lbj + Liqu. C. C. succin ʒ iij en matsked 3 ggr dagligen.

D. $^{28}/_{8}$. Vid sitt besök hos mig meddelade patienten, att hon under juni månad varit hemsökt af ett krampanfall och att menses senaste gången icke varit så plågsamma som förut. Vid undersökning af ryggraden befans hon besvärad af smärta vid tryck i trakten af tredje och tolfte bröstkotan, mera intensiv dock å först nämda ställe. Ökad aptit, men något trög afföring, inträffande endast hvarannan eller tredje dag.

Moxa N:o 2 applicerades i trakten af tredje bröstkotan, invärtes förordnades Ferr. pulv. ʒ ij + Jod. Kal. ʒ j $^{1}/_{2}$ + Extr. Secal cornut ʒ iij + Aloës lucid. ʒ j + Extr. Aconiti + Sulph. Quinin ää ʒ $^{1}/_{2}$ pill. pond gr. iij, två piller i sender två à tre ggr dagligen, samt Brom. Kal. ʒ iij + aqu. fontan Lbj. En matsked två ggr om dagen.

1870 $^{3}/_{2}$ besökte pat. mig och förmälde sig, sedan sitt senaste besök, icke hafva varit besvärad af något krampanfall, att afföring dagligen inträffat, att aptiten varit god samt menses icke åtföljda af plågor. Vid undersökning af ryggraden befans pat. besvärad af smärta i trakten af tolfte bröstkotan ehuru icke särdeles intensiv. Jag applicerade dock här *moxa N:o 3*, hvilken skulle hållas öppen omkring fyra veckor. Ferr. pulv. gr. ij morgon och qväll samt Decoct Cort Kinkin reg ℥ VI + Jod. Kal. ʒ j. En matsked tre ggr om dagen. Dekokten skulle repeteras en eller två ggr och tillstyrkte jag henne, att sedermera söka inträde å klinikum i Helsingfors, för att vårdas för sitt uterinlidande. Den 14 juni 1871 erhöll jag underrättelse genom en granne, bosatt i samma by, att pat. icke varit af något epileptiskt anfall besvärad, och att hon ämnade begifva sig till Helsingfors i slutet af månaden.

Fall 2. Bondesonen Karl Henriksson född 1866, har i sin späda barndom åtnjutit god helsa, till dess han i januari 1870 svimmade med fullständig förlust af medvetandet och kramp, hvilken fortfor omkring tio minuter. Barnets omgifning kan icke uppgifva någon orsak till dess insjuknande, men meddelade dock, att en qväll, då dörren till stugan öppnades af en inträdande person, en gris inträngde i rummet, och att barnet deraf blef häftigt skrämdt. Då likväl krampanfallet inträffade först omkring två veckor efter denna händelse, kunde de icke antaga något sammanhang mellan denna skrämsel och krampanfallet. Krampanfallen upprepades sedan två à tre ggr i månaden, hvarför de i mars månad vände sig till en läkare, som förklarade, att barnet led af fallandesot, och föreskref medicin, för hvilken de icke kunde redogöra. Anfallen syntes omgifningen de tvenne första veckorna, efter det barnet begynte använda den föreskrifna medicinen, vara något lindrigare, men upprepades lika ofta som förr.

1871 $^{3}/_{6}$ anlitades mitt biträde. Barnet befans af blek ansigtsfärg, lymfkörtlarna på hvardera sidan om halsen svullna, indurerade och ömma vid tryck. Vid afföring och aptit intet att anmärka. Vid tryck å ryggraden var det förenadt med stor svårighet att utreda någon lokaliserad ömhet, i anseende till barnets oroliga lynne och fruktan för mig, såsom fremmande. Dock tyckte jag mig förmärka, vid flere gånger upprepadt tryck längs hela ryggraden, att barnet, hvarje gång jag utöfvade tryck i trakten af tredje—fjerde bröstkotan och i trakten af foramen magnum, skrek, med uttryck af svårare smärta i anletsdragen, än då jag tryckte andra delar af ryggraden. Vid tryck öfver foramen magnum tror jag mig hafva iakttagit, att barnet besvärades af en krampartad sammandragning af fingrarna på venstra handen. Med säkerhet kan jag dock icke afgöra detta, emedan barnet i allmänhet var mycket oroligt under manipulationen. Att barnet led af smärta vid tryck å fjerde bröstkotan, tror jag mig dock med säkerhet kunna konstatera, emedan det, vid flere gånger repeteradt tryck längs ryggraden, alltid tillkännagaf ökad smärta både genom sin kroppsrörelse och sitt häftiga skrik, då jag utöfvade tryck å nämda bröstkota. Med anledning af detta förhållande applicerades här *moxa N:o 1*, som skulle hållas suppurerande fem à sex veckor. Invärtes förordnades Ferr. pulv. gr. j + Pulv. antihect. scroph. Goelis. gr. VI + Sach. alb. gr. X morgon och qväll, samt Olei Jecor. Asell. ℥ IV + Jod. Kal. pulv. ℈j. En thésked tre ggr dagligen.

D. $^{11}/_{8}$ meddelade fadren, att barnet, efter det senaste besöket hos mig, icke haft mera än ett anfall af kramp, utmärkt genom starka konvulsioner, att dess matlust varit god och lynnet i allmänhet bättre. Körtelsvullnaden å halsen

betydligt mindre, ömhet vid tryck å densamma kunde icke med säkerhet konstateras.

Moxa N:o 2 appliceraden i trakten af foramen magnum, och förordnades Mixt. antihect. Griffith ℥ iij + Brom. Kal. ℈j. En thésked tre ggr om dagen. Dessutom skulle hela ryggraden hvarje morgon och qväll gnidas med en svamp, doppad i kylslaget vatten, och efter frotteringen torrgnidas med ylle.

D. $^{21}/_{11}$ hemtades barnet till mig af fadren, som meddelade, att intet krampanfall inträffat, sedan det senaste besöket hos mig. Barnet var nu lugnare, så att jag utan svårighet kunde undersöka ryggraden och erfor dervid, att pat. icke å något ställe af ryggraden besvärades af smärta vid yttre tryck. Körtelsvullnaden å halsen fullständigt försvunnen, blicken fri, men ansigtsfärgen ännu något blek, hvarför jag förordnade att jernpulvret ännu skulle fortsättas morgon och qväll, och ryggraden frotteras med kylslaget vatten.

1872 i maj hade jag den för mig fägnande underrättelsen, att intet epileptiskt anfall inträffat under loppet af vintern. Sedan denna tid har jag ej erfarit något om patienten.

Fall 3. Tjenstepigan Sofia Karlsdotter (Somero) född 1848, har sedan två år varit besvärad af krampanfall, förenade med förlust af medvetandet. Anfallen hafva temligen regelbundet upprepats två ggr i månaden, hvarför blifvit använda repeterade åderlåtningar, dels i armvecket, dels å handen och foten, jemte åtskilliga huskurer, utan att hon erfarit någon förbättring. Ingen skrämsel kan af henne uppgifvas såsom möjlig orsak till hennes sjukdom.

1871 $^{2}/_{6}$ besökte hon mig. Kroppen i hög grad afmagrad, ansigtsfärgen blek, starkt klorotiskt biljud. Vid fysikalisk undersökning kunde jag icke iakttaga någon afvikelse från det normala. Menses utbrutit första gången vid femton års ålder, utan nämnvärda plågor, fortfarande tre à fyra dagar. Under det senaste året säger hon sig hafva varit besvärad af en hög grad af kraftnedstämning, så att hon stundom angripits af yrsel med svindel och nödgats intaga en liggande ställning, för att icke falla omkull. Medvetandet härvid icke upphäfdt. Efter några minuter upphörde dessa symptomer, så att hon åter kunde vara i rörelse, och yttrade hon sjelf, det hon förmodade anfallen vara en följd af de under senaste år ofta upprepade åderlåtningarna och koppningarna.

Vid undersökning af ryggraden befans hon besvärad af intensiv smärta vid tryck från fjerde till åttonde bröstkotan, härifrån utstrålande till främre sidan af bröstkorgen och regio epigastrica.

Moxa N:o 1 applicerades i trakten af femte bröstkotan och skulle hållas suppurerande vanlig tid. Invärtes Ferr. pulv. gr. ij morgon och qväll samt Brom. Kal. ʒ iij + aqv. fontan Lbj. En matsked tre ggr dagligen. Pulvret skulle användas hela den tid, som moxan vore öppen, men mixturen repeteras en gång, och tillsades pat., att, sedan moxan varit läkt omkr. en vecka, åter besöka mig.

D. $^{12}/_{8}$ meddelade pat., att hon, sedan sitt senaste besök hos mig, varit besvärad af två epileptiska anfall, men att hon i allmänhet, och i synnerhet de två senaste veckorna, befunnit sig vid bättre krafter, god aptit och lugnare sinne. Vid undersökning af ryggraden förspordes stark ömhet vid yttre tryck å andra—fjerde bröstkotan.

Moxa N:o 2 applicerades i trakten af tredje bröstkotan, och förordnades Ferr. pulv. ʒ ij + Jod. Kal. ʒ j + Extr. Dulcamar ʒ ij + Gmi Guajac. nat. ʒ j + Extr. Aconiti + Sulph. Quinin āā ʒ ½ pill. gr. iij 2 pill. 3 ggr dagligen.

1872 $^{7}/_{2}$ befanns, vid pat:s besök hos mig, hennes allmänna tillstånd tillfredsställande, menses regelbundna, icke åtföljda af plågor. Intet anfall af kramp med förlust af medvetandet, men besvärande, ofta återkommande, anfall af susning i öronen, förenade med öfvergående yrsel.

Moxa N:o 3 applicerades i trakten af foramen magnum och invärtes föreskrefs Brom. Kal. ʒ iij + aqu. fontan Lbj + Liqu. C. C. succin ʒ ij. En matsked 3 ggr. dagligen. Sedan denna sats tagit slut, skulle pat. begagna Mixt. antihect Griffith ℥ VI + Jod. Kal. ʒ ½. En desertsked 3 ggr om dagen.

1873 $^{5}/_{6}$ erhöll jag, genom en person, bosatt i samma by som pat., underrättelse derom, att hon icke varit hemsökt af något epileptiskt anfall, sedan sitt besök hos mig, och att hon befunnit sig till helsan återstäld.

Fall 4. Fröken N., född år 1852, har i sin barndom varit besvärad af svullna körtlar å hvardera sidan af halsen, men dock i allmänhet åtnjutit god helsa. Menses utbrutit första gången vid sexton års ålder, åtföljda af svåra plågor i underlifvet, varande två dagar, någon gång tre och ganska sparsamma. Vid aderton års ålder blef hon, dagen efter det menses utbrutit, häftigt skrämd, så att hon omedelbart svimmade. Efter uppvaknandet besvärades hon par dygn af stark susning i öronen och i hög grad nedstämdt lynne. Matlusten, som i allmänhet varit god, aftog till den grad, att hon med obehag såg ett dukadt bord. Tvänne veckor efter det ofvannämnda svimningsanfallet förnyades anfallet, denna gång åtföljdt af svåra krampsymptomer, som fortforo om-

kring ½ timme. Emedan hennes föräldrar befarade, att hon besvärades af fallandesot, anlitades en läkare, hvilken förordnade återlåtning och invärtes medicin, för hvilken patienten icke kan redogöra, emedan signaturerna förkommit. Anfallen förnyades två à tre ggr i månaden, alltid förenade med fullständig förlust af medvetandet och ymnigt utflöde af fradgande slem ur munnen jemte starkt rosslande andedrägt, i synnerhet vid slutet af anfallet.

1871 besvärades patienten af epileptiska anfall nästan hvarje dag och stundom två à tre ggr om dagen, hvilka dock, enligt omgifningens utsago, icke varade så länge som år 1870, men alltid utmärkte sig genom fullständig förlust af medvetandet, och omvexlande tonisk och klonisk kramp.

1872. Anfallen fortfarande och lika ofta återkommande som år 1871, dock inträffade samma år, att pat. i Mars månad omkring tre veckor var fri från anfall. I allmänhet har patientens omgifning iakttagit, att anfallen varit svårare, då de inträffat kort före eller efter utbrottet af menses.

1873 $^{8}/_{3}$ anlitades mitt biträde.

Stat pr. Kroppen icke särdeles afmagrad, blicken något förstämd och hvardera pupillen något utvidgad, vid själsförmögenheterna intet att anmärka, utom att pat. säger sig hafva förmärkt ett starkt aftagande af minnet under de två senaste åren. Vid fysikalisk undersökning kan ingen annan afvikelse från det normala iakttagas än ett klorotiskt biljud. Afföringen något trög, inträffande endast hvarannan eller tredje dag, och då af hård beskaffenhet. Menses plågsamma, vara två à tre dagar, men regelmässigt återvändande. Vid yttre tryck längs ryggraden, besväras petienten af ömhet från den andra till den nionde bröstkotan, mest intensiv i trakten af andra bröstkotan, dervid jag tror mig hafva iakttagit en utvidgning af pupillen, hvarje gång trycket här utöfvades.

Moxa N:o 1 applicerades i trakten af den tredje bröstkotan och skulle hållas i suppuration fem à sex veckor. Invärtes förordnades Ferr. pulv. gr. ij + Extr. Aconiti gr. ½ + Aloë lucid gr. j + Sachar alb. gr. X + Elaecosacch. Menth. piper. gr. ij morgon och qväll, samt Bromet. Kal. ℥ iij + aqu. fontan. Lbj. En matsked 3 ggr dagligen.

$^{20}/_{3}$ Patientens omgifning meddelar, att anfallen, ehuru fortfarande en à två ggr om dagen, dock varit betydligt lindrigare än förut. Afföringen af lösare beskaffenhet, så att pat. icke alla dagar kunnat använda två utan endast ett pulver om dagen. Ömhet vid yttre tryck, från den tredje till den sjunde bröstkotan, svagt utstrålande till främre sidan af bröstkorgen, hvarföre *moxa N:o 2* applicerades tätt nedanom moxan N:o 1. Jernpulvret skulle fortsättas utan tillsats af Aloë.

$^{5}/_{5}$. Sedan senaste anteckning har patienten varit besvärad af endast fem epileptiska anfall, som, jemförda med dem som inträffat förut, utmärkt sig derigenom, att konvulsionerna varit starkare i förhållande till stelkrampen. Aptiten betydligt förbättrad, daglig afföring, god sömn, lynnet lugnare. Vid tryck å ryggraden förspordes fortfarande ömhet i trakten af fjerde—sjette bröstkotan och foramen magnum. Emedan, enligt omgifningens utsago, den kloniska krampen under senaste tid varit öfvervägande relativt till den toniska, applicerades *moxa N:o 3*, i trakten af foramen magnum, hvilken skulle underhållas i suppuration omkr. sex veckor. Invärtes förordnades Ferr. pulv. + Bromet. Kal. + Extr. Dulcamar + Gmi. Guajac. nat. āā ℥ ij + Extr. Aconiti + Sulph. Quinin āā ℥ ½ f. pill. gr. iij. 2 piller 3 ggr dagligen.

$^{12}/_{6}$. Sedan senaste anteckning har pat. icke varit besvärad af flere än ett epileptiskt anfall, den 24 Maj. Moxan läkt sedan fyra dagar. Patientens allmänna tillstånd tillfredsställande, fortfarande ömhet vid yttre tryck i trakten af fjerde—sjette bröstkotan, dervid pat. icke besvärades af smärta utstrålande till främre sidan af kroppen.

Moxa N:o 4 applicerades i trakten af femte bröstkotan, och pillerna skulle fortsättas endast 2 ggr om dagen. Under sommaren skulle pat. använda störtdusch längs ryggraden 2 ggr om dagen.

$^{9}/_{8}$. Intet anfall sedan senaste anteckning, allmänna tillståndet och lynnet i alla afseenden tillfredsställande, ingen ömhet kunde iakttagas vid tryck längs ryggraden. Patienten råddes att fortsätta med duschen, så länge väderleken tillät det.

1874 $^{7}/_{3}$. Erhöll jag underrättelse derom, att pat. fortfarande varit fri från epileptiska anfall, menses regelbundet inträdande, icke åtföljda af plågor, och fortfarande tre à fyra dagar.

1877 $^{10}/_{5}$. Erhöll jag underrättelse derom, att pat. 1875 ingått äktenskap, och var mor för ett friskt barn.

Fall 5. Rusthållaresonen *Viktor Ekroos* *), född år 1852, har såsom barn i allmänhet åtnjutit god hälsa till år 1868, då han, i början af februari månad, besvärades af ett häftigt krampanfall med fullständig förlust af medvetandet. Emedan häftig skrämsel var orsak till detta anfall, ansågs det af hans omgifning icke vara af någon svårare art. Då likväl anfallet förnyades i slutet af samma månad och föräldrarne befarade att sjukdomen skulle vara fallandesot,

*) Bosatt å Karens hemman i Oravala by af Wichtis socken.

anlitades läkare, hvilken äfven diagnosticerade Epilepsi och förordnade Bromet. Kal. ℥ ij + Aqu. fontan Lbj, en matsked 4 ggr om dagen, hvarmed utan afbrott fortsattes omkring ½ år. De epileptiska anfallen inträffade dock nästan regelbundet hvarannan vecka och voro så svåra, att krampsymptomerna icke upphörde förr än efter 1 à 1½ timme, dervid ymnig qvantitet fradgande slem utflöt från munnen, under hela den tid anfallet varade.

1873. Vände sig patienten till en annan läkare, hvilken förordnade Valerian. Atrop. gr. ½ + Succ. Liquirit. q. s. ut f. pill. aeqv. pond. N:o LX, hvaraf användes 1 piller 2 ggr om dagen, utan att någon förändring i patientens tillstånd kunde förmärkas. Dessutom användes åtskillig annan medicin under form af droppar och salter, å hvilka signaturerna förkommit.

1876. Anlitades en tredje läkare, hvilken förordnade Sulph. Quinin ʒ½ + Aqv. destill. ℥ VI + Acid sulph. dilut ʒ½ + Tinc. sedativ. Magend. ʒ½. En matsked 3 ggr dagl., hvarmed fortsattes omkring tre månader, utan att någon förändring af pat:s tillstånd kunde iakttagas, hvarföre Bromet. Kal. åter användes omkring fem à sex månader.

1877. Rådfrågade patienten en fjerde läkare, hvilken föreskref Ol. animale Dippelii ʒ j + Tinct. Martis ʒ VI + Tinct. Valerian. ʒ½. En half thésked 2 ggr dagligen, hvarmed fortsattes omkr. fyra månader, utan att någon förändring i pat:s tillstånd inträffade. Anfallen upprepades två stundom tre ggr i månaden. De senaste nio månaderna hade han icke användt någon medicin, emedan hans sjukdom blifvit förklarad obotlig, till följd hvaraf han säger sig hafva blifvit likgiltig för allt, utan all förmåga eller lust att sysselsätta sig med något arbete.

1878 9/5 anlitades mitt biträde. Vid den undersökning, som af mig anstäldes, kunde icke någon afvikelse i respirations- och cirkulationsorganerna iakttagas, om icke ett svagt biljud vid den andra hjertton, hvilket jag dock icke med säkerhet kunde konstatera. Pulsen svag och tidtals intermitterande. Ansigtsfärgen blek och lynnet i högsta grad nedstämdt, emedan han förlorat hoppet om sitt återställande till helsan. I hög grad besvärande susning i öronen och känsla af tyngd i hufvudet. Vid yttre tryck längs ryggraden klagar pat. öfver intensiv smärta i trakten af regio cilio-spinalis och genito-spinalis, dervid smärtan utstrålade till främre sidan af bröstet och regio epigastrica. Vid tryck å den öfriga delen af ryggraden erfor patienten icke någon nämnvärd smärta, utom vid tryck ofvanom foramen magnum, der han erfor smärta, svagt utstrålande till hjessan.

Moxa N:o 1 applicerades i trakten af regio cilio-spinalis, emedan ömheten här var mest intensiv, och skulle underhållas i suppuration sju veckor.

Invärtes föreskrefs Ferr. pulv. ʒ ij + Jodet. Kal. ʒ j + Extr. Dulcamar ʒ ij + Gmi. Guajac Nat. ʒ j + Extr. Aconiti + Sulph. Quinin āā ʒ ½ f. pill. aeqv. pond. gr. iij 2 piller i sender 3 ggr dagl.

D. 26/7. Patienten meddelar att han, sedan sitt senaste besök hos mig, icke varit besvärad af mera än ett epileptiskt anfall den 20 juni, och äfven detta af betydligt kortare duration än förut, endast omkring tio minuter, dervid omgifningen fästade uppmärksamhet dervid, att knapt någon stelkramp, som förut varit öfvervägande framför den kloniska, förekom och att icke något fradgande slem utflöt från munnen.

Moxa N:o 2 applicerades i occiput tätt ofvaom foramen magnum, hvilken skulle underhållas i suppuration sex veckor. Pillerna skulle fortsättas jemte Jodet. Kal. ʒ j + Aqv. fontan. ℥ VI en mindre matsked 2 ggr dagligen, hvarmed skulle fortsättas, så länge moxan suppurerade.

D. 19/12 meddelade patienten mig, att han, tedan sitt senaste besök hos mig varit besvärad af endast ett epileptiskt anfall den 5 december, som äfven var af betydligt mildare art, så att han säger sig under anfallet icke helt och hållet förlorat medvetandet, utan „tydligt kännt ryckningarna i kroppen". Vid tryck å ryggraden erfor pat. smärta i trakten af den tredje och tolfte bröstkotan, mera intensiv dock på det förstnämnda stället, afföringen något trög, inträffande endast hvarannan dag.

Moxa N:o 3 applicerades tätt nedanom den först applicerade moxan. De förut föreskrifna pillerna med den skilnad, att i st. f. Quinin, Aloë ʒ ½ tillsattes pillermassan, skulle fortsättas, och förordnades Mixt. antihect, Griffith ℥ VI + Jodet Kal. ʒ ½ En half matsked 2 ggr dagl.

1879 14/7 meddelar patienten att han icke varit besvärad af något epileptiskt anfall sedan den 5 december sistlidet år och att han befunnit sig synnerligen väl, likasom återvaknat till ett nytt lif från det hopplösa tillstånd, i hvilket han befunnit sig sedan fyra à fem år. Framför allt kunde han icke nog uttrycka sin glädje öfver, att hafva blifvit befriad från den susning i öronen, som så många år plågat honom, och hos honom framkallat en „förfärlig oro". Vid undersökning af ryggraden kunde ingen anmärkningsvärd ömhet vid yttre tryck å densamma iakttagas, utom i regio genito-spinalis, hvarest pat. erfor en lindrig ömhet, icke utstrålande framåt, hvarför jag icke ansåg mig hafva anledning att använda moxa, utan rådde honom endast, att, under återstoden af sommaren begagna störtdusch i en nära hans bostad belägen vattenqvarn, och låta gnida ryggraden hvarje qväll, då han gick till sängs, med en svamp doppad i kylslaget vatten. Emedan patienten likväl anhöll såsom en grace (!), att en moxa ännu skulle appliceras, der han kände

ömhet, uppfyllde jag denna hans enträgna anhållan, och applicerade *Moxa N:o 4* å regio genito-spinalis, för att lugna honom.

1880 $^{13}/_{1}$ sammanträffade jag med patienten, hvilken, vid godt mod och god lefnadslust, förklarade, att han fortfarande befunnit sig väl och icke varit hemsökt af något krampanfall sedan december 1878. Ingen ömhet förspordes vid tryck å ryggraden. Jag rådde honom likväl, att, under loppet af vintern, då och då par veckors tid använda jernpulver 2 gran morgon och qväll, samt om qvällen låta gnida ryggen med en svamp doppad i kylslaget vatten.

1881 $^{21}/_{9}$ mottog jag besök af patienten, hvilken säger sig fortfarande hafva befunnit sig väl, och på hans fråga, om jag ansåg att han kunde gifta sig, rådde jag honom dertill, *för att sålunda afsluta kuren* *).

1884 $^{15}/_{1}$. Patienten meddelar, att han 1882 ingått äktenskap, att hustrun framfödt ett väl nutrieradt barn, som likväl efter tre veckor afled i en lunginflammation, och att han befunnit sig fullkomligt väl, samt icke varit besvärad af någon svindel.

Fall 6. Herr *L.*, född år 1856, har i sin barndom åtnjutit god helsa till år 1870, då han, efter en „svår förkylning", besvärades af häftig kramp med yrsel, hvilken dock snart gaf vika. Omkring två månader derefter inträffade åter ett anfall af kramp, förenad med fullständig förlust af medvetandet, hvarför åtskilliga medel, för hvilka han icke kan redogöra, användes. 1871 besvärades han af ett likartadt anfall, som nu diagnosticerades till Epilepsi. Dessa anfall upprepades åren 1871, 1872, 1873 och 1874 tolf à femton ggr om året, dervid patienten vanligen utan förebud ansattes af kramp, med fullständig förlust af medvetandet. Någon gång erfor pat., kort före anfallet, en susning i öronen, som kort derpå åtföljdes af kramp med förlust af medvetandet. 1875 och 1876 inträffade endast åtta epileptiska anfall om året och en dag tvenne anfall, det senare förorsakadt omedelbart efter det han betraktade sin aflidna systers lik.

Såsom medel mot sjukdomen hafva, enligt hvad patienten uppgifver, blifvit använda åderlåtning och koppning, gnidning med salfvor af olika slag, halfbad, kalla duscher, morfin-injektion i öfre extremiteterna, Bromkalium, fortsatt flere år, Silvius Boas:s i tidningarna rekommenderade radikala medel mot fallandesot,

---

*) Detta står i strid med den drakoniska föreskriften i den skottska lagen, att epileptici och maniaci skola kastreras, för att förekomma sjukdomens fortplantning på barnen. Se ROMBERG l. c. pag. 700.

samt en stor mängd pulver och droppar, för hvilka patienten icke kan redogöra. Allt utan framgång, hvarför han sjelf och hans föräldrar ansågo hans återställande till hälsan hopplöst.

1877 $^{10}/_{3}$, då jag blef anlitad, hade han från årets början varit hemsökt af tre anfall. Vid den fysikaliska undersökningen kunde jag icke iakttaga någon afvikelse i bröstets eller bukens organer, om icke en ganska svag hjertimpuls och ett svagt anemiskt biljud å halsen, i synnerhet på högra sidan, i trakten af a. anonyma. Blek ansigtsfärg och förstämd blick, kroppen icke väl nutrierad. Vid yttre tryck längs ryggraden erfor patienten intensiv smärta längs hela ryggraden, från den andra bröstkotan till lumbar region, mest intensiv likväl mellan den andra och sjette samt den tionde bröstkotan, och första till andra ländkotan. Vid tryck å cilio-spinal region besväras pat. af smärta icke allenast å det ställe der trycket utöfvas, utan äfven härifrån utstrålande till främre sidan af bröstkorgen, förenad med en känsla af beklämning öfver bröstet och andtäppa, och till bägge öfre extremiteterna, förenad med en ofrivillig sammandragning af fingrarnas muskler. Vid tryck å regio genito-spinalis besvärades han likaledes af smärta, dock icke så intensiv som å förstnämnda stället, och förenad med en obehaglig känsla i regio epigastrica.

Moxa N:o 1 applicerades i trakten af tredje bröstkotan. Invärtes förordnades Ferr. pulv. gr. ij + Extr. Aconiti gr. ½ morgon och qväll samt Brom. Kalium lösning en matsked 3 ggr dagligen*). Sedan såret underhållits i suppuration sex veckor läktes detta och två veckor derefter applicerades *moxa N:o 2* å ryggen, nära intill öfre randen af ärret efter den forut applicerade moxan, emedan ömheten här var mera intensiv än å andra delar af ryggraden. Sedan denna läkts efter sex veckor, applicerades *moxa N:o 3* i trakten af foramen magnum, sedan håret härstädes blifvit afrakadt, och skulle underhållas suppurerande sju veckor. Invärtes förordnades Ferr. pulv. ʒ ij + Jodet Kal. ʒ j + Extr. Dulcamar ʒ ij + Gmi Guajac nat. ʒ j + Extr. Aconiti + Sulph. Quinin āā ʒ½ pill. gr. iij 2 piller 3 ggr dagl.

D. $^{20}/_{11}$ applicerades *moxa N:o 4* i trakten af lumbaltillsvällningen och skulle underhållas i suppuration till årets slut. Under loppet af året har patienten varit besvärad af fyra epileptiska anfall, af hvilka två inträffat förr än den första moxan blef applicerad den 10 mars.

1878 $^{7}/_{2}$. Vid yttre tryck å ryggraden befanns ömheten väsendtligt förminskad, samt icke utstrålande från det tryckta stället i periferisk riktning.

---

*) Pat. meddelade, att han med ett visst obehag skulle begagna Bromkalium, emedan han utan resultat användt Bromkal. flere år, hvarför jag meddelade honom, att han i detta afseende fick handla efter behag, emedan moxan och jernpulfret här vore hufvudsak.

Emedan ömheten var mest intensiv i trakten af fjerde bröstkotan applicerades här *moxa N:o 5*, som skulle behandlas på vanligt sätt. Pillerna utbyttes mot Ferr. pulv. gr. ij morgon och qväll samt Mixt. Antihect Griffith ℥ VI + Jodet. Kal. ʒ ½, en desertsked 3 ggr dagligen. Hvarje qväll skulle ryggraden gnidas med en svamp doppad i kylslaget vatten. Under året har patienten varit besvärad af fyra epileptiska anfall, hvilka dock, enligt omgifningens utsago, varit betydligt lindrigare, och af kortare duration än före år 1877.

1879 7/3. *Moxa N:o 6* applicerades för andra gången i trakten af foramen magnum, emedan ingen anmärkningsvärd ömhet kunde iakttagas vid yttre tryck längs ryggraden. Under året inträffade fyra epileptiska anfall af lindrigare beskaffenhet, det sista den 9 november och, då, vid tryck å ryggraden, pat. erfor smärta i trakten af den femte bröstkotan applicerades här *moxa N:o 7*, hvilken skulle behandlas på vanligt sätt. Invärtes förordnades Ferr. pulv. 3 ij + Jodet. Kal. ʒ j + Extr. Dulcamar ʒ ij + Aloë lucid ʒ j + Extr. Aconiti + Sulph. Quinin āā ʒ ½ pill. gr. iij, 2 piller 2 à 3 ggr dagligen, allt efter som afföringens beskaffenhet fordrade lösande medel.

1880. Intet epileptiskt anfall under året. Den sjukes ansigtsfärg, aptit, krafter och lynne i alla afseenden tillfredsställande, så att den apatiska sinnesstämningen gifvit vika för ett gladt lynne och intresse för sin handelsverksamhet, hvilken han förut helt och hållet saknat. Vid tryck å ryggraden kan å intet ställe ömhet iakttagas. Utom jernpillerna jemte jodkalium, hvilka med flere afbrott i användningen blifvit begagnade under året, har pat. under sommaren användt 20° stråldusch längs ryggen och nacken hvarje dag, samt en à två ggr i månaden blifvit katetriserad i anseende dertill, att han besvärades af striktur i urinröret.

1881 10/5. Patienten, som från årets början befunnit sig väl och icke sedan den 9 november 1879 varit besvärad af något epileptiskt anfall, och deltagit i sällskapslifvet, var den 6 maj bjuden till en granne på en aftontillställning. Här blef han, utan att han kan uppgifva någon orsak, hastigt besvärad af en hög grad af „oro med yrsel och skälfning i hela kroppen“, dervid omgifningen observerade, att han blef „blossande röd i ansigtet“, utan någon liktidig inskränkning af medvetandet, så att han om qvällen kunde resa till sin ½ mil aflägsna bostad. Med anledning af dessa symptomer gjordes af en till stället anländ läkare en morfininjektion kl. 12 om natten, hvarefter han sof lugnt. Om morgonen kände pat. sig vid uppvaknandet matt och ansattes utan ringaste förebud af ett epileptiskt anfall. Enligt omgifningens uppgift skall detta anfall dock hafva varit af ganska kort varaktighet, i jemförelse med den som i allmänhet besvärat honom. Efter utståndet anfall besvärades

han af hög grad af kraftnedstämning, så att han icke kunde lemna sängen förr än middagstiden den 9:de. Afföringen har i allmänhet varit trög, så att han användt de ofvan meddelade jernpillerna + Aloë. Patienten säger sig i slutet af år 1880 och januari månad d. å. ofta varit besvärad af pollutiones nocturnae, men att han den senaste tiden icke varit deraf besvärad. Vid yttre tryck långs ryggraden, kunde ingen ömhet eller smärta iakttagas å något ställe. De förut använda lösande jernpillerna skulle fortfarande begagnas. Urinröret undersöktes med kateter, men intet tecken till striktur kunde iakttagas, endast en förträngning af mynningen omkring en tum inåt.

D. $^{20}/_{8}$. Meddelar patienten, att han, som i allmänhet befunnit sig väl, den 18 juli varit rest till Ekenäs, belägen 6 mil från hans bostad, derstädes i följd af en sinnesrörelse besvärades af ett lindrigare epileptiskt anfall, „men sedermera befunnit sig temmeligen väl, utom att en lindrig svindel, som förut besvärat honom om morgnarna, nu besvärade honom om qvällarna, då sinnet äfven varit mera nedstämdt.

D. $^{8}/_{10}$. Besvärades pat., då han var sysselsatt i sin bodlokal, af en högre grad af svindel, så att han befarade ett epileptiskt anfall och skyndade till sitt boningsrum, der han genast lade sig på golfvet, hvarefter ett svårt epileptiskt anfall inträffade. Då han den 15 augusti besökte mig, kunde ingen ömhet vid tryck längs ryggraden iakttagas, hvarföre i st. f. moxa förordnades Empl. Hydrarg + Empl. Aconit. āā ℥ iij + Camphor. trit ℥ $^1/_2$ utbredt på en fem tum bred lärftslapp, hvilken skulle appliceras å ryggraden, från den andra bröstkotan nedåt ryggen. Jernpillerna skulle fortsättas.

1882 $^{11}/_{5}$. Var patienten rest till Åbo, der han besvärades af ett lindrigare epileptiskt anfall, såsom han förmodar föranledt af öfveransträngning.

D. $^{16}/_{7}$. Besvärades pat. af ett epileptiskt anfall i Nådendal, dit han hade rest i affärer, utan att han kan uppgifva någon dertill föranledande orsak. Efter anfallet erfor han en känsla af kraftlöshet hela den återstående delen af dagen.

D. $^{7}/_{10}$. Observerade hans omgifning att pat. talade oredigt om morgonen. Middagstiden inträffade ett anfall, som, likasom de två föregående under året, skall hafva varit lindrigare än vanligt, och icke varade längre tid än omkring 10 minuter. Ingen ömhet vid tryck längs ryggraden. Förordnades Empl. adhaesiv ℥ $^1/_2$ + Tart. antimon ℥ $^1/_2$, som skulle utbredas å en fyra tum bred linnelapp och appliceras mellan den första och sjunde bröstkotan samt aflägsnas, då huden under plåsterlappen blifvit starkt irriterad. Pillerna skulle fortsättas.

1883 $^{3}/_{2}$. Patienten har icke varit besvärad af något epileptiskt anfall sedan den 7 oktober 1882, men tidtals af svindel om morgonen vid upp-

vaknandet ur sömnen, som i allmänhet varit lugn. Daglig afföring och god aptit, samt relativt lugnt sinne, ingen ömhet, vid yttre tryck å något ställe af ryggraden eller i trakten af foramen magnum. Förordnades Mixt. antihect. Griffith. ℥ IV + Jodet. Kal. ʒ ½, en desertsked 2 ggr om dagen, och skulle en sådan sats användas en gång hvarje månad, samt under loppet af sommaren ett ångbad, med derpå följande 20° störtdusch, hvarje dag, samt Ferr. pulv. gr. ij morgon och qväll.

D. $^{26}/_{7}$. Intet epileptiskt anfall sedan senaste anteckning, men tidtals besvärande anfall af svindel, som de senaste två veckorna i hög grad oroat honom. Emedan han förut varit besvärad af binikemask förordnades Extr. Filicis maris aeth. + Rad. Filicis maris pulv. āā ʒ j m. f. pill. N:o XXX, hvilka skulle intagas inom en timme, då 27 aln mask afgingo, hvarefter pat. erfor en sådan lindring af svindeln, att den föga besvärade honom, till följd hvaraf hans lynne blef gladare. Sedermera förordnades Ferr. pulv. + Extr. Dulcamar āā ʒ ij + Jodet. Kal. + Aloë lucid āā ʒ j + Extr. Aconiti ʒ ½ f. pill. aeqv. pond gr. iij. 2 pill. 3 ggr dagligen.

1884 $^{17}/_{3}$. Patienten meddelar, att han fortfarande befunnit sig väl, icke varit besvärad af svindel, endast någon gång af lindrig hufvudvärk, som snart varit öfvergående, att han med lifligt intresse omfattat sin handelsverksamhet, och icke varit besvärad af något epileptiskt anfall, sedan den 7:de oktober 1882.

Fall 7. Torparesonen *August Emmasson**) har i sin späda barndom blifvit uppfödd med komjölk och mannagrynsvälling m. m. Vid 1 år och 6 månaders ålder blef han häftigt skrämd af ett annat barn, och besvärades, tre dagar derefter, af ett krampanfall med fullständig förlust af medvetandet, hvilket varade omkring ¼ timme, hvarefter barnet förföll i en djup sömn, med ett starkt snarkande ljud, som varade något öfver en timma. Tre månader derefter inträffade ett förnyadt anfall, som varade lika länge som det första, utmärkt genom utflöde af blodblandadt fradgande slem ur munnen. Häremot användes slagvatten och åtskillig medicin, för hvilken modren icke kan redogöra, emedan signaturerna förkommit. Två månader derefter inträffade det tredje anfallet af ytterst svår beskaffenhet, så att modren trodde att barnet skulle aflida. 1½ vecka derefter inträffade det fjerde anfallet den $^{23}/_{6}$, likaledes utmärkt genom svår kramp och fullständig förlust af medvetandet, och anmärker modren,

*) Hemma från Ruskonalho by af Haliko socken.

att barnet under sin sjukdom betydligt afmagrat, i förhållande till dess tillstånd före det första anfallet.

1881 26/6 hemtades barnet till mig.

Stat. pr. Ålder 2 år 2 månader. Kroppen i hög grad afmagrad, och ganska blek ansigtsfärg. Aptiten, enligt modrens utsago, sedan tre à fyra månader „nästan försvunnen". Vid yttre tryck längs ryggraden kunde icke med säkerhet utrönas, om barnet led af smärta, icke heller i trakten af foramen magnum. Lymfkörtlarne och halsen något svullna och ömma vid tryck. Emedan, enligt modrens utsago, den kloniska krampen var öfvervägande framför den toniska, applicerades *moxa N:o 1* i trakten af foramen magnum, hvilken skulle underhålles i suppuration omkring sex veckor. Invärtes förordnades Ferr. pulv. gr. ½ + Pulv. antihect scroph. Goelis gr. IV morgon och qväll samt Ol. Jecor. Aselli ℥ iij + Bromet. Kal. pulv. ℥ ½. En thésked 3 ggr dagligen, under hela den tid moxan suppurerade.

D. 27/11 mottog jag genom bref från kyrkoherden i församlingen underrättelse derom, att barnet sedan besöket hos mig icke varit besväradt af något epileptiskt anfall, och att barnets aptit var tillfredsställande, ansigtsfärgen, ehuru något förbättrad, dock fortfarande blek, afföringen daglig. Förordnades Ferr. pulv. gr. j + Pulv. Goelis gr. jv morgon och qväll, samt Mixt. Antihect. Griffith ℥ ij + Jodet. Kal. pulv. gr. X. En thésked 2 ggr dagligen.

1882. Intet epileptiskt anfall under året, kroppen väl nutrierad.

1884 2/3 erhöll jag underrättelse derom, att pat. fortfarande varit fri från epileptiska anfall och befann sig vid god helsa.

Fall 8. Bondedottern *Alma Fredriksd:r* *), född år 1864, har från 3 års ålder varit besvärad af epileptiska anfall två à tre ggr dagligen, vanligen framkallade af någon skrämsel. Anfallen hafva föregåtts af svåra smärtor, förenade med sendrag i nedra extremiteterna, svår och tryckande smärta å hjessan och gul ansigtsfärg. Efter anfallet har hon vanligen förfallit i en djup snarkande sömn, som fortfarit 1 à 1½ timma. Efter uppvaknandet hafva själsförmögenheterna varit i hög grad störda, och pat. i allmänhet besvärad af en ytterlig fruktan för både menniskor och djur, utom för katten, så att hon ständigt velat gömma sig under sängen eller bakom något skåp m. m., för att icke observeras af sin omgifning. Till följd af detta förhållande har hennes om-

---

*) Hemma från *Panu* hemman i *Hämäläis* by af *Kuusijoki* kapell i *S:t Berthils* socken.

gifning varit tvungen, att inskränka sin omsorg om henne till det aldra nödvändigaste. Under anfallen har den toniska krampen varit öfvervägande framför den kloniska, och fradgande slem utflutit från munnen till ganska omvexlande qvantitet. Anfallen hafva varat omkring tio à femton minuter, och varit åtföljda af förlust af medvetandet. Häremot hafva blifvit använda bad, jemte åtskillig medicin föreskrifven dels af läkare, dels af „kloka gummor på landet“, omkring tre år, utan att någon förändring af pat:s tillstånd kunnat iakttagas, hvarföre föräldrarne ansett hennes tillstånd hopplöst, och de senaste åren icke begagnat någon medicin. Hösten 1878 hemtades patienten till mig, då jag erfor, att hon besvärades af intensiv ömhet vid tryck å tionde bröstkotan, och härstädes applicerade *moxa N:o 1*, samt förordnade Ferr. pulv. gr. ij morgon och qväll. Moxan skulle underhållas i suppuration omkr. sex veckor och pulfvret fortsättas två à tre månader.

Från denna tid upphörde de epileptiska anfallen, och tilltogo krafterna, ehuru pat. 3 à 4 veckor fortfarande besvärades af lätt skrämsel och sendrag i extremiteterna, vid hastigt buller eller något missljud af en eller annan anledning. Från jultiden 1880 begynte hon åter besväras af värk i ryggen mellan skulderbladen och å hjessan, med gulaktig ansigtsfärg, hvilka symptomer varit i ett oafbrutet tilltagande, utan att dock något epileptiskt anfall inträffat.

1881 $^{1}/_{9}$ mottog jag besök af patienten.

Stat. pr. Kroppen icke väl nutrierad, blekgul ansigtsfärg, starkt klorotiskt biljud, menses sparsamma, men regelbundet återvändanda, icke alföljde af plågor, blicken slö, vid själsförmögenheterna kunde ingen afvikelse från det normala iakttagas, men meddelar pat., att hennes minne de senaste två åren varit starkt aftagande. Vid tryck å ryggraden besväras pat. af smärta från den andra till den tionde bröstkotan, mest intensiv i trakten af den åttonde bröstkotan, hvarföre här applicerades *moxa N:o 2,* hvilken skulle underhållas i suppuration vanlig tid. Invärtes förordnades Ferr. pulv. gr. ij + Extr. Aconiti gr. $^{1}/_{2}$ + Guajac nat. pulv. gr. j morgon och qväll samt Bromet. Kal. ʒ $^{1}/_{2}$ + V fontan Lbj + Liqu. C. C. succin ʒ iij + Syr. Aurant. ℥ j. En matsked 3 ggr dagligen.

D. $^{27}/_{6}$. Intet epileptiskt anfall sedan senaste anteckning, lynnet gladare, det klorotiska biljudet betydlig svagare, sömnen om natten i hög grad störd af drömmar, ökad aptit, daglig afföring, krafterna, enligt pat:s utsago, ökade. Vid tryck å ryggraden fortfarande ömhet, med åtföljande andtäppa och utstrålande smärta längs hvardera öfre extremiteten ända till fingerspetsarna, mera intensiv å den högra. Moxan som applicerades den $^{4}/_{6}$ fortfarande öppen. Jernpulvret skulle fortsättas och moxan underhållas i suppuration till senare hälften af juli månad.

D. $^{23}/_{7}$. Patienten säger sig den 1 juli hafva varit besvärad af stark svindel, dock icke åtföljd af kramp eller förlust af medvetandet, den skrämsel vid åsyn af allehanda yttre föremål, som förut i så hög grad plågat henne, icke mera besvärande, men fortfarande skrämsel för något häftigt ljud, sömnen ofta störd af drömmar, icke daglig afföring, moxan läkt sedan två dagar. Fortfarande ömhet vid tryck från den andra till den sjette bröstkotan, dock icke åtföljd af smärta, utstrålande till öfre extremiteterna såsom förut. *Moxa N:o 3* applicerades i trakten af fjerde bröstkotan, hvarest pat. erfor den starkaste smärtan vid yttre tryck. Invärtes förordnades Ferr. pulv. ʒ ij + Jod. Kal. ʒ j + Extr. Dulcamar ʒ ij + Aloës lucid ʒ ½ + Extr. Aconiti + Sulph. Quinin āā ℈j f. pill. gr. iij 2 piller 3 ggr dagligen.

D. $^{6}/_{12}$. Pat. säger sig icke hafva varit så lättskrämd som förut, icke heller besvärad af något epileptiskt anfall, men tidtals af susning i öronen och försvagad synförmåga, samt svindel kort före utbrottet af menses, som inträffat regelbundet, och, utan plågor, varat fyra à fem dagar. God sömn och aptit, samt daglig afföring. Vid tryck å ryggraden erfor hon en intensiv ömhet i trakten af sjunde—nionde bröstkotan, förenad med en känsla af tryckning å främre sidan af bröstkorgen och en känsla af domning, utstrålande längs inre sidan af hvardera öfre extremiteten ända till fingerspetsarne. Kroppsvigten den $^{14}/_{8}$ 118½ ℔; d. $^{15}/_{9}$ 121½ ℔; d. $^{15}/_{10}$ 127 ℔, och d. $^{15}/_{11}$ 126½ ℔. *Moxa N:o 4* applicerades i trakten af åttonde—nionde bröstkotan och skulle underhållas i suppuration vanlig tid. Invärtes förordnades Ferr. pulv. + Extr. Dulcamar āā ʒ ij + Jodet. Kal. + Gmi. Guajac. āā ʒ j + Extr. Aconiti + Sulph. Quinin āā ℈j f. pill. gr. iij 2 piller 3 ggr dagligen.

1882 $^{15}/_{3}$. Patienten säger sig hafva befunnit sig synnerligare väl, sedan sitt senaste besök hos mig, oaktadt hon för tre månader sedan föll omkull i halkan, då hon skulle springa ned för en backe, med den påföljd, att hon fick ett djupt sår å högra sidan af pannan, hvarest i trakten af tuber frontale förekom ett betydligt ärr. Hon säger sig hafva varit fullkomligt befriad från den tryckning å hjessan och susning i öronen samt den till extremiteterna utstrålande smärtan, som förut i så hög grad oroat henne. Lynnet gladt, god matlust och sömn samt daglig afföring. Menses regelbundet återkommande, föregås icke såsom förut af svindel, men af lindrig plåga i underlifvet, vara tre à fyra dygn. Vid tryck å ryggraden kunde ömhet, förenad med ringa grad af andtäppa, iakttagas endast i trakten af åttonde bröstkotan.

Moxa N:o 5 applicerades i trakten af åttonde bröstkotan, och skulle hållas i suppuration endast fyra veckor. Pillerna skulle fortsättas, endast två i sender morgon och qväll.

1883 $^{9}/_{4}$ meddelar pat. att hon i alla afseenden befunnit sig väl. Lindrig ömhet erfor pat. dock vid yttre tryck mellan andra—femte bröstkotan. Pillerna skulle förnyas och ryggraden frotteras med kylslaget vatten morgon och qväll.

D. $^{10}/_{6}$ meddelar pat. mig, att hon, ehuru icke besvärad af något epileptiskt anfall, sedan omkring fyra veckor varit besvärad af lindrig hufvudvärk, med känsla af tyngd på hjessan vid uppstigandet om morgonen, och att hon för öfrigt befunnit sig i alla afseenden väl. Vid tryck längs ryggraden besväras hon af ömhet i trakten af den tredje bröstkotan, dock icke härifrån utstrålande till bröstet eller öfre extremiteterna. *Moxa N:o 6* applicerades i trakten af tredje bröstkotan och skulle hållas öppen vanlig tid. Invärtes förordnades Ferr. pulv. + Bromet. Kal. + Extr. Dulcamar + Gumi. Guajac nat. āā ʒ ij + Extr. Aconiti ʒ ½ f. pill. gr. iij. 2 piller morgon och qväll.

1884 $^{29}/_{2}$ erhöll jag, genom kyrkoherden i församlingen, underrättelse derom, att patienten fortfarande befunnit sig väl, och icke varit besvärad af någon svindel eller hufvudvärk.

Fall behandlade år 1882.

Fall 9. Bondesonen *Johan Oskar Wuoti* *), född år 1862, har såsom barn åtnjutit god helsa, med undantag deraf, att han vid tre à fyra års ålder varit besvärad af svullna körtlar å halsen. År 1880 i juni månad föll han ned från en stege, då han skulle bära takstickor åt arbetare, som voro sysselsatta med att lägga ett perttak. I följd af fallet blef han häftigt skrämd och förlorade medvetandet, som likväl efter tjugo minuter återvände, hvarefter han icke vidare besvärades af någon olägenhet, utan dagen derpå åter kunde vara i arbete. I slutet af September samma år besvärades han af det första epileptiska anfallet, som varade omkring ½ timme med svår tonisk kramp och ymnigt utflytande fradga från munnen. Efter detta anfall hemsöktes han ännu före jul af tre dylika anfall, med den skilnad dock, att de varade något kortare tid. Fadren tror sig hafva iakttagit, att tiden för anfallens duration förkortats om det lyckats omgifningen, att böja det under anfallet starkt bakåt dragna hufvudet framåt. År 1881 besvärades han af sju likartade anfall, det sista den 26 december. 1882 den 11 februari inträffade det senaste anfallet, som utmärkte sig framför de föregående derigenom, att det förnyades tre gånger efter hvarandra. Häremot har åtskillig medicin, enligt läkares föreskrift, blifvit använd både in- och utvärtes, jemte repeterade koppningar, utan resultat.

*) *Vuoti* hemman i *Tapola* by af *Koskis* kapell & *S:t Mårtens* socken.

1882 den 13 februari hemtades patienten till mig.

Stat. pr. Kroppen något afmagrad, vid ansigtsfärgen intet att anmärka, blicken något skygg, själsförmögenheterna normala. Vid fysikalisk undersökning kunde icke någon afvikelse från det normala iakttagas.

Vid undersökning af ryggraden erfor pat. en föga anmärkningsvärd ömhet vid tryck från den andra till den åttonde bröstkotan, men ganska intensiv smärta vid tryck å den åttonde och nionde, som han genom mimik och ryckningar i hela kroppen tillkännagaf, hvarje gång tryck utöfvades på dessa kotor. Han förklarade likväl, att han icke kände att smärtan härifrån utstrålade till regio epigastrica. Med anledning häraf applicerades *moxa N:o 1* i trakten mellan åttonde och nionde bröstkotan och skulle med Ungu. Cantharid. colat. hållas suppurerande sex veckor. Invärtes föreskrefs Ferr. pulv. ʒ ij + Jod. Kal. ʒ ½ + Extr. Dulcamar ʒ ij + Gmi. Guajac. nat. ʒ j + Extr. Aconiti + Sulph. Quinin āā ʒ ½ f. pill. aequ. pond. gr. iij, 2 piller 3 ggr om dagen.

D. $^{21}/_{3}$ erhöll jag af kapellanen i församlingen underrättelse om att pat., sedan sitt besök hos mig, icke varit besvärad af något epileptiskt anfall, och att hans allmänna tillstånd varit i alla afseenden tillfredsställande. Pat. tillråddes att ännu begagna en sats af pillerna.

1883 $^{11}/_{4}$ mottog jag besök af pat. jemte hans fader, hvilken senare förmälte att den sjuke sedan senaste anteckning varit besvärad af epileptiska anfall den 26 augusti, 9 oktober och 9 november 1882, samt den 1 januari och 4 februari 1883, att alla dessa anfall inträffat om natten och icke varit så våldsamma som förut. Vidare förmälte fadren, att pat., oaktadt dessa anfall, varit vid gladare lynne och om dagarna förrättat vanliga arbeten, att moxan varit läkt sedan april månad 1882, samt att vid aptiten och afföringen i allmänhet intet varit att anmärka. Vid yttre tryck långs ryggraden besvärades pat. icke af någon smärta, utom i trakten af femte—sjette och nionde—tionde bröstkotorna, hvarifrån den dock icke utstrålade framåt. Ingen smärta vid tryck i trakten af foramen magnum.

Moxa N:o 2 applicerades i trakten af femte och *moxa N:o 3* i trakten af nionde bröstkotan, och skulle dessa hållas öppna omkring sex veckor. Invärtes förordnades Ferr. pulv. + Bromet. Kal. + Extr. Dulcamar āā ʒ ij + Gmi Guajac. nat. ʒ j + Extr. Aconiti ʒ ½ + Sulph. Quinin ℈j f. pill. gr. iij, 2 piller morgon och qväll. Sedan pillerna blifvit använda, skulle pat. begagna Bromet. Kal. ʒ ij + aqu. fontan. ℥ VI. En matsked 3 ggr dagligen.

D. $^{8}/_{8}$ erhöll jag underrättelse om, att pat. befunnit sig synnerligen väl och vid god arbetslust, samt icke varit besvärad af något epileptiskt anfall sedan den 4 februari d. å.

D. 2 januari 1884 erhöll jag underrättelse derom, att förenämnde patient fortfarande varit fri från epileptiska anfall och att hans allmänna helsotillstånd i alla afseenden var tillfredsställande.

Fall 10. Bondedottern *Hilda Jalli* *), 13 år gammal har såsom spädt barn varit sjuklig, med blek ansigtsfärg och ganska svag aptit, så att hon först efter middagen kunnat förmås att intaga någon föda. Flere år har hon varit besvärad af ofrivilliga ryckningar i hela kroppen och en hög grad af kroppssvaghet. I juni månad 1881 besvärades hon, utan att någon föranledande orsak knnnat upptäckas, af ett krampanfall med fullständig förlust af medvetandet. Efter två månader besvärades hon af ett förnyadt anfall, som varade omkring ½ timme, dervid ymnigt fradgande slem utflöt från munnen. Dessa anfall repeterades sedermera i september, november och december månad s. å. Det senaste anfallet inträffade den fjerde januari 1882, och var så svårt, att föräldrarna trodde att barnet skulle aflida. Medicin, för hvilken föräldrarna icke kunde redogöra, hade blifvit använd i slutet af år 1881, utan att någon förändring af hennes tillstånd kunnat iakttagas.

1882 $^{17}/_{1}$ hemtades pat. till mig. Ganska blek ansigtsfärg, kroppen svagt nutrierad, på hvardera sidan af halsen lymfkörtlarna något svullna och indurerade, daglig afföring. Vid undersökning af ryggraden förekom ingen ömhet vid yttre tryck, utom i trakten af andra och tredje bröstkotan, hvarest pat. besvärades af intensiv ömhet, hvarje gång trycket härstädes repeterades, smärtan dock icke utstrålande till främre sidan af bröstkorgen. Pat. klagade likväl stundom öfver en brännande känsla i högra handens fingrar, förenad med en ofrivillig sammandragning af fingrarnas flexorer. Detta symptom var dock icke konstant, hvarje gång trycket utöfvades å det anmärkta stället.

Moxa N:o 1 applicerades i trakten af andra—tredje bröstkotan, och skulle hållas suppurerande fem à sex veckor. Invärtes förordnades Ferr. pulv. gr. j ½ + Pulv. antihect. seroph. Goelis gr. VI, morgon och qväll, samt Mixt. antihect. Griffith ℥ IV + Jod. Kal. pulv. ʒ ½, en thésked 3 ggr dagligen, hvarmed skulle fortsättas, så länge moxan var i suppuration.

1884 $^{19}/_{1}$. Erhöll jag underrättelse derom, att patienten befunnit sig i alla afseenden väl, och icke varit besvärad af något epileptiskt anfall sedan den 4 januari 1882.

---

*) Från *Halikkola* by i *Koskis kapell* af *S:t Mårtens* socken

---

Fall 11. Bondedottern *Martha Johansdotter* *) har ända från sin födelse varit sjuklig, ehuru modren, som ammat barnet, haft tillräckligt mjölk för barnets behof. Vid 1/2 års ålder besvärades hon om natten af häftig tonisk och klonisk kramp, som, med omvexlande styrka, fortfor omkring 1/2 timme, dervid dock icke fradgande slem utflöt från munnen. Sedan krampen upphört var barnet försänkt i djup slummer, som fortfor fyra timmar, åtföljdt af ett starkt snarkande ljud. Omkring tre veckor derefter inträffade det andra anfallet, lika beskaffadt som det första, med undantag deraf, att fradgande slem nu till betydlig qvantitet, utflöt från munnen, under hela den tid anfallet varade. Det tredje anfallet inträffade i september, och det fjerde den 10 mars.

1882 20/3 hemtades barnet till mig.

Stat. pr. Barnets ålder 1 år 10 månader. Modren ammar fortfarande barnet. Kroppen svagt nutrierad, ganska blek ansigtsfärg, blicken något stel, lymfkörtlarne, å hvardera sidan af halsen, något svullna och indurerade, icke ömma vid tryck. Barnet kan tala några ord. Daglig afföring. Vid yttre tryck å ryggraden tillkännagaf det intensiv smärta i trakten af fjerde bröstkotan, emedan det häftigt skrek och vred kroppen, hvarje gång trycket härstädes förnyades. Vid tryck å öfriga delar af ryggraden tillkännagaf det icke någon smärta, hvarken genom skrik eller åtbörder, så att jag med säkerhet kunde antaga, att affektion i ryggmärgen var lokaliserad på detta ställe. Vid tryck i trakten af foramen magnum var barnet väl oroligt, men detta ansåg jag härröra deraf, att jag, då trycket skulle utöfvas i nacken, var nödsakad, att med andra handen trycka mot pannan för att fixera hufvudet.

Moxa N:o 1 applicerades i trakten af fjerde bröstkotan och skulle underhållas i suppuration vanlig tid. Invärtes förordnades Ferr. pulv. gr. 1/2 + Pulv. antihect. scroph. Goelis gr. iij morgon och qväll samt Mixt. antihect. Griffith ℥ ij + Jodet. Kal. pulv. gr. X. En half thésked 3 ggr dagligen och fortsättas, så länge moxan var i suppuration.

1884 19/1 erhöll jag underrättelse derom, att barnet, sedan den 10 mars 1882, icke varit besväradt af något epileptiskt anfall, och att dess helsotillstånd varit i alla afseenden tillfredsställande.

Fall 12. Torparehustrun *Edla Nummila* **) har såsom barn åtnjutit god helsa. Gift vid 20 års ålder, mor för två barn, missfall i slutet af december

*) Hemma från *Mikolo* hemman i *Hongasto* by af *Koskis kapell* i *S:t Mårtens* socken.
**) Hemma från *Nummila* torp under *Hovila* rusthåll af *Somero* socken.

år 1881 med stark blödning. Orsaken till detta missfall anser hon hafva varit en häftig skrämsel den 3 september, föranledd af ett starkt oväder med storm och regn, som bortförde taket från hennes boningshus. Omkring en vecka efter denna händelse besvärades hon af svår susning i öronen, åtföljd af yrsel och „ryckningar i hela kroppen“, dock icke förenade med förlust af medvetandet. Dessa symptomer tilltogo dagligen, så att hon i oktober månad besvärades af svårare ryckningar i hela kroppen, med förlust af medvetandet, som varade sex à tio minuter. I början af november månad inträffade ett häftigt anfall med omvexlande tonisk och klonisk kramp, med fullständig förlust af medvetandet, som skall hafva varat omkring tjugo minuter. Efter anfallet plågades hon af en mycket smärtsam känsla af tryck på hjessan och susning i öronen. I december månad besvärades hon af tre likartade anfall, utmärkta genom „ytterst häftiga ryckningar i öfre och nedre extremiteterna samt nacken“, hvilken drogs starkt bakåt, så att andedrägten var i högsta grad försvårad. Missfall den 27 december.

1882 $^{20}/_{1}$ mottog jag besök af patienten.

Stat. pr. Kroppen icke svagt nutrierad, men ganska blek ansigtsfärg, menses inträffande hvarannan vecka, fortfarande fyra dygn, ända från den tid missfallet inträffade. Vid fysikalisk undersökning kunde ingen afvikelse från det normala iakttagas, utom ett starkt klorotiskt biljud. Pat. klagar öfver svåra smärtor, utstrålande längs både öfre och nedre extremiteterna, dock icke åtföljda af ofrivillig sammandragning af fingrar eller tår. Besvärande susning i öronen och värk i hufvudet med i hög grad förstämdt lynne. Det senaste epileptiska anfallet den 12 januari. Besvärande ömhet vid yttre tryck å ryggraden, från den andra till den nionde bröstkotan, mest intensiv dock i trakten af sjette bröstkotan, förenad med känsla af andtäppa. Smärtan vid tryck å öfriga delar af ryggraden icke utstrålande. Daglig afföring, men af ganska hård beskaffenhet.

Moxa N:o 1 applicerades i trakten af sjette bröstkotan, och skulle underhållas i suppuration omkring sex veckor. Invärtes förordnades Ferr. pulv. ʒ ij + Jodet. Kal. ʒ j + Extr. Dulcamar ʒ ij + Aloës lucid + Extr. Aconiti āā ʒ ½ f. pill. gr. iij, 2 piller i sender 3 ggr dagligen, samt Bromet. Kal. ℥ ½ + Aqu. fontan Lb j + Liqu. C. C. succin ʒ iij + Syr. Aurant. ℥ j. En matsked 3 ggr dagligen.

1883 $^{26}/_{7}$ meddelar pat. att hon, sedan sitt senaste besök hos mig, befann sig synnerligen väl, att den af mig applicerade moxan icke var öppen längre tid än fyra veckor, att hon sedermera blef gravida, och födde ett barn i september 1882, som hon ammade, att hon, då barnet var 9 veckor gammalt,

besvärades af stark diarrhé med svindel och darrning i hela kroppen, dock icke förenad med förlust af medvetandet.

Kroppen betydligt afmagrad, sedan patientens första besök hos mig. Starkt klorotiskt biljud, lynnet i hög grad nedstämdt, med anledning af en plågsam susning i öronen och svindel, förenad med stark hjertklappning, darrning i fingrar och tår oafbrutet fortfarande, så att hon ofta måste sätta sig, af fruktan att falla omkull. Daglig afföring, men ganska trög och af hård beskaffenhet. Pat. fortfor att amma sitt barn. Intensiv ömhet vid yttre tryck i trakten af foramen magnum, härifrån utstrålande till hjessan, pannan och tinningarna, förenad med en plågsam känsla af tyngd å hjessan. Likaledes ömhet vid tryck å ryggraden från den andra till den sjunde bröstkotan, mest intensiv dock i trakten af fjerde kotan. Sömnen om nätterna störd af oroande drömmar, under loppet af dagen anfall af sömnighet, så att hon säger sig befinna sig likasom i ett oafbrutet rusighetstillstånd.

Moxa N:o 2 applicerades i trakten af foramen magnum, och *moxa N:o 3* i trakten af fjerde bröstkotan, hvilka skulle underhållas i suppuration omkr. sex veckor. Invärtes förordnades Ferr. pulv. + Extr. Dulcamar ää ʒ ij + Jod. Kal. + Aloës lucid ää ʒ j + Extr. Aconiti ʒ $^{1}/_{2}$ f. pill. aequ. pond. gr. iij, 2 piller i sender 2 à 3 ggr dagligen.

1883 $^{20}/_{12}$ mottog jag besök af patientens man, hvilken meddelade, att hon, sedan hennes besök hos mig den 20 januari 1882, icke varit besvärad af något epileptiskt anfall och i allmänhet befunnit sig väl, med undantag af stundom inträffande susning i öronen, då hon af en eller annan anledning blifvit skrämd för något missljud, hvilket dock upphört efter några minuter. Lynnet icke nedstämt, så att hon med nöje och intresse uppfyller sina åligganden, inom familjen. Daglig afföring och god matlust, sömnen icke störd af drömmar, menses regelbundna, icke åtföljda af plågor. Pillerna, som tagit slut för längre tid sedan, repeterades, med den förändring, att Aloë utbyttes mot Gmi. Guajac. nat. ʒ j.

1884 $^{1}/_{2}$ erhöll jag underrättelse derom, att patienten fortfarande varit fri från epileptiska anfall och i allmänhet befunnit sig väl. Hon råddes att repetera en sats af pillerna.

Fall 13. Bondehustrun *Ulrika Andersson* *) har i allmänhet åtnjutit god helsa. Mor för sex barn, som hon alla uppfödt vid sitt bröst. Det yngsta

*) Hemma från *Pöfvalsby mellangård* i *Kimito* socken.

barnet 14 år gammalt. Menses upphörde vid 52 års ålder, då en ymnig blodafgång ägde rum. I november månad år 1880 säger hon sig hafva varit besvärad af ett svårt krampanfall, förenadt med fullständig förlust af medvetandet, hvilket, enligt omgifningens uppgift, skall hafva varat omkring tjugo minuter, under ymnigt utflöde af fradgande slem från munnen, hela den tid anfallet varade. Någon föranledande orsak till detta anfall, såsom skrämsel, sinnesrörelse m. m., säger hon sig icke kunna uppgifva. Under loppet af år 1881, säger hon sig hafva varit besvärad af nio likartade anfall, hvarje anfall åtföljdt af en i hög grad besvärande känsla af tyngd i hufvudet och susning i öronen, fortfarande tre à fyra veckor efter anfallet. Åtskillig medicin, enligt föreskrift af läkare, har blifvit använd både in- och utvärtes, utan att pat. deraf erfarit någon förändring i sitt tillstånd.

1882 $^{10}/_{3}$ anlitade patienten mitt biträde.

Stat. pr. Kroppen ganska afmagrad och blek ansigtsfärg, afföringen i allmänhet trög, icke oftare än två à tre ggr i veckan, och då af ganska hård beskaffenhet. Själsförmögenheterna icke afvikande från det normala, men säger sig pat., sedan senare hälften af år 1881, hafva nästan totalt förlorat sitt minne. I hög grad besvärande känsla af tryckning på hjessan och susning i öronen. Starkt klorotiskt biljud. Vid yttre tryck längs ryggraden klagar pat. öfver ömhet i trakten mellan den tredje och tolfte bröstkotan, samt första—fjerde ländkotan, derifrån smärtan utstrålar till regio epigastrica. Den starkaste smärtan erfar patienten mellan den första—tredje ländkotan.

Moxa N:o 1 applicerades mellan andra—tredje ländkotan och skulle hållas suppurerande sex veckor. Invärtes förordnades Ferr. pulv. ʒ ij + Jodet. Kal. + Aloës lucid āā ʒ j + Extr. Dulcamar ʒ ij + Extr. Aconiti ʒ ½ f. pill. aequ. pond. gr. iij, 2 piller 2 à 3 ggr dagligen, samt Bromet. Kal. ℥ ½ + V fontan Lb j + Liqu. C. C. succin ʒ iij + Syr. Aurant ℥ j. En matsked 3 ggr dagl.

D. $^{3}/_{6}$ meddelar pat., att hon, sedan sitt senaste besök hos mig, varit besvärad af epileptiska anfall den 19 och 29 mars samt 5 och 17 april, men att dessa anfall, enligt omgifningens utsago, icke varat längre än tio minuter, hvarutom stelkrampen icke varit så häftig som förut och „ryckningarna i kroppen" mindre våldsamma. Sjelf uppgifver hon, att tryckningen öfver hjessan och susningen i öronen efter dessa anfall varit mindre plågsamma än förut, och hennes lynne med anledning deraf lugnare. Vid tryck å ryggraden erfor pat. ömhet i trakten från den tredje till den tionde bröstkotan, mest intensiv likväl mellan den fjerde och femte bröstkotan, hvarför här applicerades *moxa N:o 2*, hvilken skulle behandlas på vanligt sätt. Emedan pat. haft daglig afföring förordnades Ferr. pulv. gr. ij morgon och qväll, samt

Mixt. antihect. Griffith ℥ VI + Jodet. Kal. ʒ j. En desertsked 2 ggr under loppet af dagen.

D. 3/8 meddelar pat., att hon varit besvärad af epileptiska anfall den 18 juni, den 13 och 25 juli, samt 2 augusti, hvilka varat endast tio minuter, samt att hufvudvärken efter anfallen varit betydligt mindre plågsam än förut. Vid yttre tryck längs ryggraden kunde icke någon nämnvärd ömhet iakttagas, utom i trakten af andra—tredje samt sjette—sjunde bröstkotan, hvarest smärtan var ganska skarpt lokaliserad. Med anledning af detta förhållande applicerades *moxa N:o 3* i trakten af den andra och *moxa N:o 4* i trakten af den sjette bröstkotan, hvilka skulle behandlas på vanligt sätt. Invärtes förordnades Ferr. pulv. + Bromet. Kal. + Extr. Dulcamar + Gmi. Guajac nat. āā ʒ ij + Extr. Aconiti + Sulph. Quinin āā ʒ 1/2 f. pill. gr. iij, 2 piller i sender morgon och qväll.

D. 21/12 meddelar pat. genom bref, att hon varit besvärad af epileptiska anfall den 10 och 21 oktober samt d. 1:sta november, såsom hon förmodar, emedan medicin blifvit slut, men att hon repeterat pillerna.

1883 6/9 erhöll jag underrättelse derom, att pat. sedan årets början varit besvärad af endast två lindriga krampanfall, som icke varat längre än omkr. fem minuter, och att hon gerna skulle besöka mig, men att krafterna voro svaga, så att hon icke kunde företaga resan.

1884 15/2. Ehuru jag genom bref önskat erhålla underrättelse om patientens helsotillstånd sedan senaste anteckning, har jag icke erhållit något svar på min förfrågan.

Fall 14. Torparedottern *Amanda Carolina* *) har från sin barndom varit mager, men i allmänhet icke besvärad af någon svårare sjukdom, med undantag af halssjuka kort efter jul år 1881. I slutet af april d. å. blef hon häftigt skrämd af en oredig person, som hotade att slå henne med en brinnande vedklabb, som han bar i handen. En vecka efter denna händelse, besvärades hon af ett krampanfall med fullständig förlust af medvetandet, dervid ymnigt fradgande slem utflöt från munnen, och nacken drogs så häftigt bakåt, att föräldrarne fruktade att barnet skulle qväfvas. Anfallet varade under omvexlande tonisk och klonisk kramp omkr. tjugo minuter, och besvärades pat., sedan hon återkommit till medvetandet, af svår susning i öronen och hufvudvärk hela den följande dagen. Under loppet af maj månad inträffade tvenne

*) Hemma från *Korvanpää* torp i *Händälä* by af *Somero* socken.

likartade anfall, som förebådades af en svår känsla af matthet. Det senaste anfallet inträffade den 9 juni och varade omkring ½ timme, hvarefter pat. förföll i djup sömn. Hela följande dagen besvärades hon af susning i öronen och tryckande hufvudvärk.

1882 $^{10}/_{6}$ hemtades patienten till mig.

Stat. pr. Ålder 16 år, kroppen ganska afmagrad, starkt klorotiskt bildad. Vid yttre tryck längs ryggraden erfor pat. en intensiv smärta, från den tredje till den tionde bröstkotan, svårast likväl i trakten af den femte—sjette bröstkotan, hvarför här applicerades *Moxa N:o 1*, hvilken skulle behandlas på vanligt sätt. Invärtes förordnades Ferr. pulv. + Bromet. Kal. + Extr. Dulcamar āā ʒ ij + Gmi Guajac nat. ʒ j + Extr. Aconiti ℈j f. pill. aequ. pond. gr. iij, 2 piller 3 ggr dagl., samt Mixt. antihect. Griffith ℥ iij + Jodet Kal. ʒ ½ en dessertsked 2 ggr dagl.

1884 $^{10}/_{2}$ erhöll jag, genom bref från t. f. kyrkoherden i församlingen, underrättelse derom, att pat., efter sitt besök hos mig den 10 juni 1882, varit fri från epileptiska anfall så länge hon använde den föreskrifna medicinen, till slutet af året, men åter varit besvärad af krampanfall under loppet af år 1883, och svår hufvudvärk efter anfallet *).

Fall 15. Bondesonen *August Haikia* **), född år 1860, har såsom barn åtnjutit god helsa, med undantag af ofta återkommande „plågor under bröstet". I mars månad år 1880 besvärades han af ett krampanfall med fullständig förlust af medvetandet, som varade omkring ½ timme, utmärkt genom omvexlande tonisk och klonisk kramp, och ymnigt utflöde af fradgande slem ur munnen, utan att omgifningen kan uppgifva någon dertill föranledande orsak. Dessa anfall förnyades sex ggr under samma år. Åtskillig medicin användes både in- och utvärtes, utan att omgifningen kunnat iakttaga någon förändring af hans helsotillstånd. 1881 besvärades han af nio à tio likartade anfall, dervid omgifningen iakttog, att, under de senare anfallen, nacken med häftighet drogs bakåt och andedrägten så störd, att de befarade det pat. skulle qväfvas. Efter hvarje anfall besvärades han af svåra plågor under bröstet, och plågsam susning i öronen.

---

*) Anmärkningsvärdt förefaller det mig, att föräldrarna icke hemtat patienten till mig, ehuru de erforo den gynnsamma verkan af den applicerade moxan, jemte de föreskrifna pillerna, men sådan håglöshet är icke sällsynt hos den finska allmogen.

**) Bosatt å *Haikia* hemman i *Tiskara* by af *S:t Berthils* socken.

1882 repeterades de epileptiska anfallen i januari, februari, april och maj månader sex ggr, och varade tvenne af dessa anfall $^3/_4$ timme. Emedan han efter dessa anfall i hög grad besvärades af „plågor under bröstet“ begagnade han, enligt råd af en „klok gumma“ den 5 juni kamfert i smärre bitar, repeterade gånger, med den påföljd, att ett ytterst svårt krampanfall, med omvexlande tonisk och klonisk kramp inträffade, derunder han tidtals likasom upphörde att andas, så att föräldrarna trodde att han hade aflidit. Efter detta anfall var han flere dagar oredig, och oförmögen att lemna sängen, hvarför jag tillkallades den $^{18}/_6$.

Stat. pr. Kroppen icke afmagrad, men ganska blek ansigtsfärg. Patienten talar oredigt, så att han icke kan gifva svar på till honom framställda frågor, blicken stirrande och pupillen i hvardera ögat betydligt utvidgad. Hjertslagen intermitterande, pulsen ganska svag och lätt undantryckt, 82 slag i minuten. Hudtemperaturen ganska hög, kroppen betäckt af profus svett. Ömhet vid yttre tryck å regio epigastrica, tidtals inträffande kräkning af betydlig qvantitet slem, som luktade af kamfert. Vid tryck längs ryggraden tillkännagaf patienten, genom miner och åtbörder, intensiv smärta i trakten af foramen magnum, hvarför här applicerades *Moxa N:o 1.* Invärtes förordnades Subnitr Bismut. gr. ij + Chloret. Morph. gr. $^1/_6$ morgon och qväll, samt Bicarbon Sod. ʒ iij + Infus. Sennae ℥ VIII. En matsked hvarannan timme, emedan han icke haft afföring sedan tvenne dagar.

D. $^{24}/_6$ besökte jag åter patienten, som befanns vid redig sinnesförfattning och erfor då, vid tryck längs ryggraden, att han besvärades af en ganska intensiv ömhet från den tredje—tolfte bröstkotan, hvarifrån smärtan utstrålade till främre sidan af bröstet och regio epigastrica. Blicken icke stirrande, såsom vid mitt första besök, krafterna svaga, så att han icke kunde lemna sängen, afföringen trög, sedan medicinen tagit slut för tre dagar sedan. Förordnades Ferr. pulv. gr. ij + Extr. Aconiti gr. $^1/_2$ + Aloës lucid. gr. j ett pulver morgon och qväll, samt Decoct. Cort. Kinkin reg. ℥ VIII + Bromet. Kal. ʒ iij. En matsked 3 ggr dagl.

D. $^{23}/_7$ mottog jag besök af patienten, hvilken förmäler sig hafva varit besvärad af ett epileptiskt anfall den 8 juli, hvilket dock icke skall hafva varat längre än omkr. tio minuter. Vid tryck å ryggraden besväras pat. af smärta från den andra till den tolfte bröstkotan, mest intensiv likväl i trakten af sjunde—åttonde bröstkotan, hvarför här applicerades *Moxa N:o 2.* Moxan i nacken ännu icke läkt. Invärtes förordnades: Ferr. pulv. + Bromet. Kal. + Extr. Dulcamar āā ʒ ij + Aloës lucid ʒ j + Extr. Aconiti + Sulph. Quinin āā ʒ $^1/_2$ f. pill. pond. gr. iij, 2 piller 3 ggr dagl.

D. $^5/_{10}$ meddelar patienten, att han, sedan sitt senaste besök hos mig, icke varit besvärad af något epileptiskt anfall, men plågas af en för honom i hög grad oroande ringning och susning i öronen och en svår hufvudvärk, förenad med en känsla af tryck på hjessan, sedan medicin blef slut för omkring fem veckor sedan. Vid yttre tryck erfor pat. föga smärta å ryggraden, men ganska intensiv i trakten af foramen magnum, afföring inträffande endast hvarannan dag, ingen anmärkningsvärd ömhet i regio epigastrica. *Moxa N:o 3* applicerades i trakten af foramen magnum. Pillerna skulle repeteras.

1883 $^3/_4$. Patienten meddelar, att han icke varit besvärad af något epileptiskt anfall, att krafterna tilltagit, så att han kunnat förrätta vanliga arbeten, moxan N:o 3 läkt sedan två månader. Patienten råddes att morgon och qväll gnida ryggraden med kylslaget vatten.

D. $^{10}/_6$. Patienten förmäler, att han icke varit besvärad af något epileptiskt anfall, men af en plågsam hufvudvärk, förenad med en känsla af tyngd på hjessan och susning i öronen samt hetta i hela kroppen, jemte stark svettning, „krypande smärta“ längs bägge öfra extremiteterna, med åtföljande svaghet i musklerna, så att han stundom saknar förmåga att röra sig för några ögonblick. Sömnen störd af drömmar och ofta oroad af en känsla, likasom om han skulle falla ned från sängen. Aptiten försvarlig, men afföringen trög, sedan pillerna blefvo slut. Vid tryck längs ryggraden erfar pat. ömhet i trakten af foramen magnum och mellan andra—femte bröstkotan, mest intensiv i trakten af fjerde bröstkotan, hvarifrån smärtan utstrålar till främre sidan af bröstet och hvardera öfre extremiteten, företrädesvis dock den högra. Smärta vid tryck å regio epigastrica, hvarest pat. stundom besväras af svullnad, förenad med sura uppstötar. *Moxa N:o 4* applicerades i trakten af fjerde bröstkotan. Invärtes förordnades Ferr. pulv. + Extr. Dulcamar āā ʒ ij + Jodet. Kal. + Aloës lucid āā ʒ j + Extr. Aconiti ʒ $^1/_2$ f. pill. aequ. pond. gr. iij, 2 piller 2 à 3 ggr dagligen och Decoct. Cert. Kinkin ʒ VIII + Bromet. Kal. ʒ iij. En matsked 3 ggr dagl.

1884 $^{13}/_3$ meddelade patienten, att han icke varit besvärad af något epileptiskt anfall, endast någon gång, af svindel, som snart gifvit vika, afföring daglig, god sömn, matlust och arbetslust. Pillerna skulle repeteras en sats hvarannan månad, till slutet af maj månad.

Fall 16. Bondesonen *Elis Lagerström**) född år 1870, har från sin späda barndom varit besvärad af klen helsa, med svullna körtlar å halsen.

*) Patienten bosatt å *Wiborgs gård* i *Bjerno* socken.

Sommaren år 1881 föll han framstupa, då han skulle springa ned för en brant backe med den påföljd, att han kräktes blod och efter en stund förlorade medvetandet. Efter detta fall, var han omkring fyra veckor besvärad af qväljningar och ganska svag aptit, men dock daglig afföring. Hösten samma år och vintern 1882 besvärades han af svår hufvudvärk, förenad med tidtals svår susning i öronen, hvarjemte krafterna oafbrutet voro i aftagande. Lynnet, som förut varit särdeles lifligt, blef dystert och svårmodigt, enligt faderns utsago, under vintern och sommaren 1882. Den 6 september besvärades han af ytterst svårt epileptiskt anfall med omvexlande tonisk och klonisk kramp, fullständig förlust af medvetandet, och så stark opistotonus, att föräldrarna fruktade att „nacken skulle gå af". Detta anfall varade omkring en timma, hvarefter pat. föll i en djup sömn. Häremot förordnade en läkare, som blifvit anlitad, Trae. ferri pomat. och Nitr. subbismut. + Chloret. Morph. Den 9 september inträffade ett likartadt anfall, hvilket förnyades så, att han samma dag besvärades af tre anfall, lika beskaffade som det första, med undantag deraf, att de icke varade längre än omkr. $^{1}/_{4}$ timma. Den 12 sept. inträffade åter ett anfall, som varade $^{1}/_{4}$ timma.

1882 $^{13}/_{9}$ hemtades barnet till mig. Kroppen i hög grad afmagrad och ganska blek ansigtsfärg, blicken slö, pupillen i hvardera ögat mer än vanligt utvidgad, dock rörlig. Vid tryck å ryggraden erfor patienten en intensiv smärta i trakten af foramen magnum, härifrån utstrålande till pannan, samt från tredje till tolfte bröstkotan, utstrålande till regio epigastrica och främre delen af bröstet, åtföljd af andtäppa. Daglig afföring, men ganska svag aptit.

Moxa N:o 1 applicerades i trakten öfver foramen magnum, emedan patienten säger sig här känna den starkaste smärtan utstrålande till pannan, hvarutom förordnades Ferr. pulv. gr. j + Pulv. Goelis gr. VI morgon och qväll, samt Mixt. antihect Griffith. Uns. ℥ iij + Bromet. Kal. ℥ j. En thésked 3 ggr dagligen.

D. $^{14}/_{10}$ hemtades barnet till mig af fadren, som förmäler, att pat. varit, sedan hans senaste besök hos mig, besvärad af två anfall hvarje dag, och den $^{10}/_{10}$ af fyra anfall, derunder venstra handen häftigt lyftes öfver hufvudet, som böjes framåt i en ytterst starkt bugande ställning. Fadren förmäler, att pat., så snart han förtär föda, som innehåller potäter, genast ansättes af krampanfall. Vid undersökning af ryggraden besväras pat. af intensiv smärta vid yttre tryck från den andra—fjerde bröstkotan, derifrån smärtan utstrålar till främre sidan af bröstet, så att han i hög grad klagade. *Moxa N:o 2* applicerades i trakten af fjerde—femte bröstkotan.

D. $^{15}/_{10}$ om morgonen, meddelade fadren såsom anmärkningsvärdt, att pat. icke, såsom fallet varit de senare veckorna, föregående afton varit besvärad af något krampanfall. Emedan pat. är bosatt fem mil från min bostad, och smärtan vid tryck å första till andra bröstkotan var särdeles intensiv, applicerades härstädes *moxa N:o 3*, så att, då moxan öfver foramen magnum ännu suppurerade, patienten hade tre moxor liktidigt i verksamhet. Jernmedlet skulle fortsättas.

D. $^{9}/_{11}$ genom bref förmäler fadren, att pat., sedan sitt senaste besök hos mig, varit besvärad af endast två krampanfall, det ena den 16 och det andra den 17 oktober, hvardera af lindrigare art och varande endast tio à femton minuter, att kroppsvigten, som den 16 oktober var 72 ℔, den 30 i samma månad utgjorde 73$^{1}/_{2}$ ℔.

1883 $^{10}/_{3}$ meddelade fadren vid besök hos mig, att patienten, sedan besöket d. $^{14}/_{10}$82 icke varit besvärad af flere än sex epileptiska anfall, den $^{21}/_{12}$82, den $^{12}/_{1}$, $^{22}/_{1}$, $^{9}/_{2}$ och $^{6}/_{3}$1883, och att anfallen icke varat längre tid än tio minuter, högst femton m. och anmärker han tillika, att pat. under anfallen icke, såsom förut, med häftighet slagit armarna öfver hufvudet, utan framåt öfver bröstet, och att icke fradgande slem utflutit från munnen. Fadren förmäler vidare, att krampen företrädesvis varit tonisk, så att båda armarna blifvit tryckta öfver bröstet, att pat., då krampanfallet var öfverståndet, fallit i sömn, som varat omkr. tjugo minuter och att hans lynne, som förut varit i hög grad förstämdt mellan anfallen, sedan slutet af senaste år varit särdeles lifligt, aptiten god och afföringen daglig. Alla moxorna läkta sedan omkring två veckor. Vid tryck å ryggraden befanns pat. besvärad af smärta endast i trakten af foramen magnum och från den andra—fjerde bröstkotan, icke utstrålande framåt, mera intensiv dock på det förstnämnda stället. Pupillen icke utvidgad och rörlig, blicken liflig.

Moxa N:o 4 applicerades i trakten af foramen magnum. Jernmedlet skulle fortsättas.

D. $^{1}/_{4}$. De två senaste veckorna har pat. hvar annan dag varit besvärad af ett lindrigt anfall, som varat högst tio minuter. Vid tryck å ryggraden besvärades patienten af smärta i trakten af andra—fjerde bröstkotan. Moxa N:o 4 läkt sedan två veckor. *Moxa N:o 5* applicerades i trakten af andra—tredje bröstkotan. Invärtes Ferr. pulv. ʒ j $^{1}/_{2}$ + Jod. Kal. ʒ $^{1}/_{2}$ + Extr. Dulcamar + Guajac nat. āā ʒ j + Extr. Aconiti + Sulph. Quinin ℈j f. pill. aequ. pond. gr. ij. Ett piller 3 ggr dagligen och Decoct. Cort. Kinkia reg ℥ IV + Bromet. Kal. ʒ j + Syr. Aurant ℥ $^{1}/_{2}$. En desertsked 3 ggr dagligen.

D. $^{20}/_{5}$. Fadren meddelar, att barnet, sedan senaste anteckning, de första två veckorna besvärats af krampanfall hvarje dag under två veckors tid, men

sedermera den 18, 21 och 23 april, samt senaste anfallet den 3 maj. Anfallen hafva i allmänhet varit ganska lindriga, så att de icke varat längre tid än fem à tio minuter, hvarefter pat. i allmänhet utmärkt sig genom lifligt lynne, vid aptit och afföring intet att anmärka. Pillerna skulle fortsättas. Moxan läkt sedan två veckor.

D. $^{15}/_{9}$ fadren meddelar genom bref, att pat. den 26 maj senast var besvärad af ett lindrigt krampanfall, som icke var förenadt med förlust af medvetandet, att, sedan denna tid, intet epileptiskt anfall inträffat och att barnet befann sig synnerligt väl. Jag förordnade likväl att barnet skulle begagna Mixt. antihect Griffith ℥ ij + Jodet. Kal. gr. X. En thésked 2 ggr dagligen och att denna skulle repeteras en gång i månaden, hvarmed skulle fortsättas två à tre månader.

1884 $^{6}/_{3}$ erhöll jag af fadren underrättelse derom, att patienten fortfarande varit fri från epileptiska anfall, och befann sig fullkomligt väl.

Fall behandlade år 1883.

Fall 17. Rusthållaresonen *Carl Hartzell* *), född år 1861, har i allmänhet under sin barnaålder åtnjutit god helsa till år 1877, då han besvärades af ett krampanfall, med fullständig förlust af medvetande, ymnigt utflöde af fradgande slem från munnen, och omvexlande tonisk och klonisk kramp. Anfallen hafva varat mellan $^{1}/_{4}$ och $^{1}/_{2}$ timma, och upprepats tolf till tjugotre gånger om året. Åtskillig medicin, föreskrifven dels af läkare, dels af „kloka gummor på landet", jemte åderlåtning, dels å armen, dels å handen och foten har blifvit använd, så att, under sex års tid, återlåtning, enligt fadrens uppgift, blifvit verkställd tjugoen gånger (!). Af denna behandling har han icke erfarit någon annan förändring än den, att de epileptiska anfallen inträffat oftare, två à tre ggr i månaden, men att dessa stundom icke varat så länge som förut. De senaste två à tre åren har han varit besvärad af en fortfarande susning och ringning i öronen, och i hög grad nedstämdt lynne, emedan hans sjukdom blifvit förklarad obotlig. Senaste anfallet inträffade den 14 januari, och skall hafva varat omkr. $^{1}/_{2}$ timma.

1883 $^{19}/_{1}$ mottog jag besök af patienten, och kunde, vid fysikalisk undersökning, icke iakttaga någon afvikelse från det normala om icke, att hjerttonerna voro ganska svaga, men icke åtföljda af något biljud, daglig afföring,

*) Hemma från *Klockars* rusthåll i *Kisko kyrkoby*.

men svag aptit och blek ansigtsfärg. Vid yttre tryck erfor pat. en intensiv ömhet i trakten af foramen magnum, samt lindrig ömhet mellan tredje—femte samt åttonde—nionde bröstkotan, å det senare stället dock mera intensiv.

Moxa N:o 1 applicerades i trakten af foramen magnum. Invärtes föreskrefs Ferr. pulv. + Bromet. Kal. + Extr. Dulcamar āā ʒ ij + Guajac nat. ʒ j + Extr. Aconiti + Sulph. Quinin āā ʒ ½ f. pill. gr. iij, 2 piller 3 ggr dagligen.

D. 23/2 förmäler patienten, att han icke varit besvärad af något epileptiskt anfall sedan hans senaste besök hos mig, men att han om morgonen besväras af susning i öronen, hvilken dock icke besvärat honom under loppet af dagen. Lynnet, enligt omgifningens utsago, lifligt och blicken friare, till följd af återvaknadt hopp om återsställande till helsan. Daglig afföring, vid aptiten intet att anmärka. Moxan i nacken ännu suppurerande. Vid tryck å ryggraden erfor pat. intensiv smärta i trakten af tredje—fjerde bröstkotan, dock icke utstrålande till främre delen af bröstet. Här applicerades *moxa N:o 2*, som skulle såsom vanligt hållas öppen sex veckor. Pillerna skulle fortsättas två morgon och qväll, och under loppet af dagen Mixt. Antihect. Griffith ℥ VI + Bromet. Kal. ʒ ij. En desertsked 2 ggr om dagen.

1884 20/2 ehuru jag genom bref anhållit om underrättelse om patientens hälsotillstånd, har jag icke erhållit något svar på min förfrågan, men ett rykte förmäler, att han begynnt missbruka spirituosa.

Fall 18. Bondesonen *Gustaf Christofersson* *) 1 år 5 månader gammal, har blifvit uppfödd vid modrens bröst och afvänjd vid ett års ålder, hvarefter han i allmänhet åtnjutit god helsa, med undantag af ett utslag, som försvunnit och åter uppträdt, utan att några medel blifvit använda. Den 24 mars 1882 besvärades barnet af det första epileptiska anfallet, utan att modren kan uppgifva någon antaglig orsak till detsamma. Anfallet varade omkring tjugo minuter, utmärkt genom fullständig förlust af medvetandet, häftiga konvulsioner, omvexlande med tonisk kramp, dervid nacken drogs så starkt bakåt med ett rosslande ljud i luftstrupen, att föräldrarna befarade, att barnet skulle qväfvas. Omkring tre månader efter detta anfall, inträffade det andra anfallet i slutet af juni. Det tredje anfallet i medlet af juli och hafva dessa anfall sedermera repeterats så, att, enligt modrens utsago, barnet från början af juni månad 1882 till den 16 febr. 1883 varit hemsökt af femton anfall, likartade med

---

*) Hemma från *Uusitalo* hemman i *Långvik* by af *Bjerno* socken.

det första. Den 16 februari varade anfallet, enligt modrens utsago, öfver $^1/_2$ timma, med så häftiga krampsymptomer och rosslande ljud i luftstrupen, att barnet flere gånger likasom upphörde att andas, så att modren trodde det barnet hade aflidit. Derpå följande natt inträffade åter ett anfall, som dock icke varade längre tid än omkr. tio minuter, med svagare konvulsioner, men ymnigare utflöde af fradgande slem ur munnen, än under det senaste anfallet.

1883 $^{22}/_2$ hemtades barnet till mig. Kroppen icke illa nutrierad, men blek ansigtsfärg. Modren anmärker, att barnet under de senaste fem à sex månaderna förefallit henne mera än vanligt lättskrämd. Vid undersökning af ryggraden kunde jag med säkerhet konstatera, att barnet besvärades af ömhet vid yttre tryck öfver foramen magnum, emedan det skrek häftigt, med smärtsamt uttryck i ansigtet, hvarje gång jag härstädes repeterade trycket med fingret. Likaledes föreföll det mig, att barnet erfor smärta vid tryck i trakten af fjerde—femte bröstkotan. *Moxa N:o 1* applicerades i trakten af foramen magnum, hvilken skulle underhållas öppen fem à sex veckor. Invärtes förordnades Ferr. pulv. gr. $^1/_2$ + Pulv. Goelis gr. iij morgon och qväll, samt Mixt. Griffith ℥ ij + Bromet. Kal. ℨ $^1/_2$. En half thésked 2 ggr om dagen.

D. $^{20}/_5$ modren meddelar, att barnet, sedan senaste besöket hos mig, icke varit besvärad af flere än två krampanfall, det ena den 1 mars och det andra den 5 april, samt att båda anfallen varit betydligt lindrigare än förut, och icke varat längre än högst tio minuter. Vid tryck å ryggraden kunde jag icke konstatera någon ömhet å något ställe, hvarföre jag icke applicerade någon moxa. Moxan i nacken läkt sedan två veckor. Pulvret skulle fortsättas.

D. $^{16}/_6$. Föräldrarne meddela, att barnet, sedan senaste anteckning, icke varit besvärad af mer än ett epileptiskt anfall den 14 juni, hvarför de hemtade barnet till mig. Vid undersökning af ryggraden tror jag mig hafva iakttagit, att barnet besvärades af ömhet vid tryck å den fjerde bröstkotan, hvarföre här applicerades *moxa N:o 2*, hvilken skulle hållas öppen omkr. sex veckor. Pulvret skulle fortsättas jemte Ol. Jecoris Aselli ℥ iij + Bromet. Kal. ℈j. En thésked 3 ggr dagligen.

D. $^{15}/_9$ meddelar fadren, att barnet, som icke varit besväradt af något epileptiskt anfall sedan den 14 juni, i alla afseenden befunnit sig väl. Jag rådde likväl, att begagna Ol. Jec. Asell. ℥ ij + Jodet. Kal. gr. X. En half thésked 3 ggr dagligen, och att en sådan sats skulle begagnas hvarje månad omkr. tre månaders tid, samt Ferr. pulv. gr. $^1/_2$ morgon och qväll.

D. $^{18}/_{11}$ erhöll jag genom bref af fadren underrättelse derom, att patienten fortfarande varit fri från epileptiska anfall, och att hans allmänna tillstånd är tillfredställande.

1884 ¹²/₃ erhöll jag underrättelse derom, att patienten fortfarande varit fri från epileptiska anfall, och för öfrigt befann sig vid fullkomlig helsa.

Fall 19. Torparedottern *Ida Maria Lindroos* *), 1½ år gammal, har i allmänhet åtnjutit god helsa, till dess hon i september månad år 1882 besvärades af ett krampanfall, med fullständig förlust af medvetandet. Det andra anfallet inträffade den 10 januari 1883 och hafva dessa sedermera förnyats omkring hvar tredje dag. Den 15 februari besvärades hon af tio anfall om dagen och sju följande natt, alla utmärkta genom förlust af medvetandet, med omvexlande tonisk och klonisk kramp och ymnigt utflöde af skummande slem genom munnen. Senaste anfallet inträffade den 19 februari, och derpå följande natt två anfall, hvilka varade omkring tio minuter. Under anfallen har krampen i nacken i allmänhet varit öfvervägande, så att hufvudet blifvit starkt böjdt bakåt, och andedrägten härigenom så försvårad, att modren befarat det barnet skulle qväfvas.

1883 ²⁰/₂ hemtades barnet till mig. Ansigtsfärgen blek, blicken icke slö, pupillen något utvidgad, kroppen väl nutrierad, alla uttömningar normala. På min fråga, om barnet blifvit skrämdt för något före det första anfallet, erhöll jag af modren det svar, att hon icke kan erinra sig något sådant. Vid yttre tryck i trakten af foramen magnum kunde jag med säkerhet konstatera en intensiv smärta, emedan barnet, hvarje gång trycket här förnyades, genom skrik och häftiga åtbörder tillkännagaf smärta, hvarjemte pupillen utvidgades i hvardera ögat. Om smärta förekom vid tryck å ryggraden, kunde jag icke med säkerhet konstatera, men tror dock, att detta var fallet i trakten af andra—sjette bröstkotan, emedan barnet häftigt skrek, hvarje gång trycket här förnyades.

Moxa N:o 1 applicerades i trakten af foramen magnum och skulle hållas öppen omkr. sex veckor. Invärtes förordnades Ferr. pulv. gr. ½ + Pulv. Goelis gr. iij morgon och qväll, samt Mixt. Antihect. Griffith ℥ ij + Bromet. Kal. ℥ ½. En half thésked 2 ggr om dagen, hvarmed skulle fortsättas omkring två à tre månader.

1884 ¹⁰/₃ meddelar barnets fader, att patienten, sedan besöket hos mig den 20 febr. 1883, då moxan applicerades, icke varit besvärad af något epileptiskt anfall, och för öfrigt befunnit sig fullkomligt väl.

---

*) Hemma från *Birilä* by af *Kiikala* socken.

Fall 20. Torparehustrun *Erika Gröndahl* *), född år 1860, har i allmänhet såsom barn åtnjutit god helsa. Menses utbrutit första gången vid 14 års ålder, icke åtföljda af plågor. Första krampanfallet, utmärkt genom fullständig förlust af medvetandet, ymnigt utflöde af skummande slem från munnen, med omvexlande tonisk och klonisk kramp, utbröt i februari år 1876, utan att omgifningen kan uppgifva någon dertill föranledande orsak. Anfallet varade icke längre tid än omkr. ¼ timma, hvarefter pat. föll i en djup sömn, utmärkt genom stark snarkning, hvilken fortfor omkring ½ till 1 timma. Dessa anfall repeterades sedermera en à två ggr i månaden, men hafva de två senaste åren inträffat en à två ggr i veckan, oftast sålunda, att två anfall följt efter hvarandra, med två à tre timmars mellantid. Gift år 1879. Efter äktenskapet uteblefvo anfallen ½ år. Gravida, 1½ månad efter äktenskapet, besvärades hon, under den senaste hälften af grossessen, af tre à fyra epileptiska anfall i månaden, ehuru något lindrigare än före äktenskapet. I mars månad 1880 föddes ett fullgånget barn, som likväl afled efter sex dagar. Det andra barnet, som ännu lefver, föddes i Maj 1881. Äfven under den andra grossessen besvärades modren af epileptiska anfall två à fyra ggr i månaden. Barnet uppfödt vid modrens bröst. Under de två senaste åren hafva de epileptiska anfallen repeterats två à tre ggr i veckan, men icke varat längre än fem à tio minuter, hvarefter hon, såsom förut, fallit i djup sömn, som varat en à två timmar.

1883 ¹⁰/₄ besökte patienten mig.

Stat. pr. God kroppskonstitution, kroppen icke illa nutrierad, något blek ansigtsfärg. Vid fysikalisk undersökning kunde ingen afvikelse från det normala iakttagas, med undantag af ett svagt klorotiskt biljud, daglig afföring, god aptit, menses afbrutna, emedan modren fortfarande ammar sitt barn. Vid yttre tryck erfor patienten smärta hvarken å någon del af ryggraden eller i trakten af foramen magnum. Emedan, enligt modrens uppgift, den kloniska krampen under anfallen varit öfvervägande framför den toniska, applicerades *moxa N:o 1* i trakten af foramen magnum, hvilken skulle hållas öppen sex à sju veckor, samt förordnades Ferr. pulv. + Bromet. Kal. + Extr. Dulcamar āā ʒ ij + Gmi. Guajac nat. ʒ j + Extr. Aconiti ʒ ½ + Sulph. *Q*uinin ℈j f. pill. aqu. pond. gr. iij, 2 piller i sender 3 ggr dagligen, och skulle pat., då pillerna tagit slut, begagna en lösning af Brom. Kalium ʒ ij + V ℥ VI. En matsked 3 ggr dagl.

D. $^{12}/_{12}$. Genom bref från kyrkoherden i församlingen erhöll jag underrättelse derom, att pat., sedan sitt besök hos mig den 10 april till sitt allmänna tillstånd befunnit sig ganska väl, ehuru hon en gång i veckan varit besvärad

*) Hemma från *Navamäki* torp under *Lapati* rusthåll *Pyhäjärvi* i socken.

af ett lindrigare epileptiskt anfall, som icke varat längre än fem à åtta minuter, men att hon, i början af juni besvärades af en akut bröstsjukdom, i hvilken hon afled den 9 juni. Detta fall tror jag mig hafva anledning att diagnosticera såsom kortikal Epilepsi, enligt Unterrichts åsigt, emedan ingen ömhet förekom vid yttre tryck längs ryggraden.

Fall 21. Bondhustrun *Maria Stenholm* *) har i sin barndom varit sjuklig, ofta besvärad af „bölder i halsen", ofta återkommande smärta i öfre och nedre extremiteterna, ledgången och ryggen, svaga krafter, blek ansigtsfärg och hög grad af lättskrämdhet. Menses inträdt vid 14 års ålder och sedermera regelmässigt återinträffande, varande fyra à fem dagar, utan att vara åtföljda af några plågor. Gift vid 16 års ålder. Vid 17 års ålder födde hon det första barnet, som hon dock icke kunde amma, i anseende till svår värk i båda brösten. Det andra barnet föddes $1\frac{1}{2}$ år derefter. Hvardera lefva ännu. Tredje gången råkade hon i grossess i oktober månad 1881. Under fjerde månadens grossess blef hon en dag häftigt skrämd för en karl, som, öfverlastad af starka drycker, hotade henne. Tvenne dagar derefter besvärades hon om natten af det första epileptiska anfallet, som sedermera, under den återstående delen af hafvandeskapet, repeterades aderton à tjugo ggr, alltid om natten och förebådade af ett genomträngande skrik. Dessa anfall skola, enligt omgifningens utsago, hafva varat omkring $\frac{1}{2}$ timme, utmärkta genom omvexlande tonisk och klonisk kramp, med utflöde af fradgande slem från munnen, och djup sömn efter utståndet anfall. Följande dagar besvärades hon af susning i öronen och svår hufvudvärk. En vecka före midsommaren år 1882 födde hon ett fullgånget foster, som afled vid en månads ålder. Efter barnsbörden uteblefvo anfallen två månader, men förnyades sedermera efter $1\frac{1}{2}$ à 2 veckor, alltid om natten, eller då hon vaknade om morgonen. I början af maj d. å. inträffade ett epileptiskt anfall om dagen, hvilket varade omkr. en timme. Det andra anfallet inträffade den 17 maj, utan några förebud, så att pat. föll omkull och skadade hela högra sidan af ansigtet. Detta anfall skall, enligt omgifningens utsago, hafva varat omkr. $1\frac{1}{2}$ timme, utmärkt genom en ytterst svår omvexlande tonisk och klonisk kramp med förlust af medvetandet, och utflöde af fradgande slem från munnen.

1883 $^{22}/_{5}$ mottog jag besök af patienten.

---

*) Hemma från *Torhola* hemman i *Lojo* socken.

Stat. pr. Ålder 25 år. Svag kroppskonstitution, ganska blek ansigtsfärg, klorotiskt biljud, hjerttonerna svaga, utan biljud. Besvärande hufvudvärk, förenad med känsla af tryckning å hjessan, pupillen icke utvidgad i någotdera ögat, daglig afföring, menses regelmässigt inträdande, icke åtföljda af plågor. Vid yttre tryck i trakten af foramen magnum erfor pat. intensiv smärta, utstrålande till den hårbeväxta delen af hufvudet, och åtföljd af en känsla af tryckning å hjessan, likaledes ömhet vid yttre tryck, från den tredje till den elfte bröstkotan, mest intensiv i trakten af tredje—fjerde bröstkotan, icke utstrålande till främre sidan af kroppen, men åtföljd af besvärande andtäppa.

Moxa N:o 1 applicerades i trakten af foramen magnum och *moxa N:o 2* i trakten af tredje bröstkotan, hvilka skulle hållas öppna omkr. sex veckor. Invärtes Ferr. pulv. ʒ ij + Jodet. Kal. ʒ j + Extr. Dulcamar ʒ ij + Gmi. Guajac ʒ j + Extr. Aconiti + Sulph. Quinin āā ʒ $^{1}/_{2}$ f. pill. aequ. pond. gr. iij. 2 piller 3 ggr dagligen.

D. $^{18}/_{7}$ meddelar pat., som besökte mig, att hon sedan sitt senaste besök hos mig i allmänhet befunnit sig bättre och icke besvärats af något krampanfall förr än den $^{16}/_{7}$ kl. 8 om morgonen, hvilket inträffade utan något förebud, då hon satt på en stol, så att hon föll omkull och skadade högra sidan af hufvudet, hvarest förekom två större exkoriationer å pannan och en blånad i omkretsen af högra ögat. Under mellantiden hade hon omkring en gång i veckan varit besvärad af svindel, som dock icke varat längre än någon minut, med derpå följande hufvudvärk och susning jemte ringning i öronen. Moxan i trakten af foramen magnum hade icke kunnat underhållas i suppuration längre tid än $3^{1}/_{2}$ vecka, emedan håret växte så starkt, att såret icke kunde behandlas med fontanellsalfvan, att deremot moxan i ryggen läktes i slutet af juni. Afföringen och menses regelbundna, det klorotiska biljudet fortfarande, kanske något svagare. Pillerna slut sedan tre veckor. Vid tryck å ryggen erfor pat. ingen synnerlig ömhet i trakten af foramen magnum, men väl från femte cervikal- till femte bröstkotan, mest intensiv i trakten af andra och femte bröstkotan, hvarföre *moxa N:o 3* applicerades i trakten af den andra, och *moxa N:o 4* i trakten af femte bröstkotan, hvilka skulle hållas öppna vanlig tid. Invärtes förordnades Ferr. pulv. + Bromet. Kal. + Extr. Dulcamar + Gmi. Guajac nat. āā ʒ ij + Extr. Aconiti ʒ $^{1}/_{2}$ m:r f. pill. gr. iij, 2 piller morgon och qväll, samt Decoct. Cort. Kinkin reg. ℥ VIII + Bromet. Kal. ʒ iij + Syr. Aurant. ℥ j. En matsked 3 ggr dagligen.

1884. Sedan senaste anteckning har jag icke erhållit någon underrättelse om patientens helsotillstånd.

Fall 22. Fröken *R.*, född år 1865, har såsom barn åtnjutit synnerligen god helsa, och under sin skolgång utmärkt sig genom mycken flit och intresse för studier. Menses inträdt första gången vid 16 års ålder, hafva sedermera inträffat ganska oregelbundet efter två à sex veckor, icke åtföljda af plågor, fortfarit fem à sju dygn. Från början af år 1882 har hon sysselsatt sig med renskrifning och, enligt modrens förmodan, i detta afseende öfveransträngt sig. I januari månad 1883 bevistade hon en väns begrafning, vid hvilken hon ådagalade en djup sorg öfver den aflidna vännens bortgång. Tvenne dagar härefter besvärades hon af det första krampanfallet, förenadt med fullständig förlust af medvetandet. Dagen derpå tog hon ett bad och besvärades följande natt kl. 4 om morgonen af ett häftigt krampanfall, som begynte med ett genomträngande skrik, och utmärkte sig genom en ytterst häftig tonisk och klonisk kramp, förenad med förlust af medvetandet. Tre veckor senare inträffade ett förnyadt anfall, utmärkt genom våldsam kramp i ansigtets och nackens muskler och starkt utvidgade pupiller. Anfallet varade omkring 5 minuter, hvarefter hon förföll i djup dvala, med stirrande ögon och starkt utvidgade pupiller. Omkring $1/2$ timma efter det krampen upphört, svarar hon otydligt på till henne framställda frågor, men har icke det ringaste minne af det, som med henne passerat under anfallet. Emedan hon varit besvärad af binikemask, förordnade en läkare, som blifvit rådfrågad, den 25 maj d. å. en maskkur Extr. Filicis maris aeth. + Rad. Filicis maris pulv. ää ʒ $1/2$ f. pill. N:o XXX, hvilka skulle intagas inom förloppet af en timma. Kuren kröntes med den framgång, att pat. blef befriad från masken, hvilken mättes och befanns utgöra 106 alnar (?). Efter genomgången maskkur sysselsatte hon sig ifrigt med renskrifning. Då hon den 10 juni bevistade gudstjensten, inträffade ett ytterst häftigt krampanfall, som begynte med ett genomträngande skrik, våldsam tonisk och klonisk kramp och knastring i tänderna, så att tungan skadades, med ymnigt utflöde af blodblandadt fradgande slem ur munnen, och fullständig förlust af medvetandet. Då anfallet inträffade föll hon omkull och skadade venstra sidan af ansigtet. Sedan hon blifvit transporterad från kyrkan till sitt hemvist, förföll hon i en soporös sömn, från hvilken hon vaknade först efter flere timmar, utan att hafva den ringaste aning om det, som med henne försiggått, men klagar öfver smärta i tungan och venstra sidan af ansigtet, som var alldeles blått, i följd af fallet. Under natten inträffade åter ett anfall. Under återstoden af juni månad inträffade sex likartade anfall, af hvilka fyra om natten och två om dagen. Det senaste anfallet inträffade den första juli kl. 11 f. m. och 7 e. m., alla likartade med de föregående anfallen, och anfallen om natten alltid förebådade af ett genomträngande skrik. Modren meddelar vidare, att



patienten, förr än hon besvärades af krampanfallen, utmärkt sig genom ett lifligt och i hög grad känsligt lynne, men att detta, efter sjukdomens början, blifvit nedstämdt, och att Epilepsi icke förekommit inom hennes slägt, hvarken på fädernet eller mödernet. Den 11 Juni anlitades en annan läkare, hvilken föreskref Bromet. Kal. ʒ ij + Aqu. destill. ℥ IV + Syrup. aurant ℥ ij. En matsked 3 ggr dagl., hvilket den $^{21}/_{6}$ utbyttes mot Butyl. Chlor. Hydrat. ʒ j + Glycerin ℥ j + V. destill. ℥ iij + Spirit. rfl. + Syr. Aurant ää ʒ iij. En desertsked 4 ggr dagl., med den påföljd, att pat., efter att hafva intagit medlet 3 ggr, besvärades af en profus salivation, så att saliven flöt oafbrutet från munnen och upphörde först efter 4 dygn. De epileptiska anfallen tilltogo i freqvens och häftighet.

1883 $^{2}/_{7}$. *Stat. pr.* God kroppskonstitution, blicken något slö och stirrande, pupillen i hvardera ögat betydligt utvidgad, men rörlig. Pat. svarar redigt på till henne framställda frågor, efter någon stunds besinnande, och med en viss förlägenhet. Starkt klorotiskt biljud, pulsen liten, 75 slag, lätt undertryckt, hjerttonerna svaga, utan biljud, impulsen svag. Vid respirations- och digestionsorganerna intet att anmärka. Vid yttre tryck längds ryggraden erfor pat. smärta i trakten af foramen magnum, härifrån utstrålande till hjessan och pannan, och i trakten af den andra—femte bröstkotan, härifrån dock icke utstrålande framåt.

Moxa N:o 1 applicerades i trakten af foramen magnum, hvilken skulle behandlas på vanligt sätt. Invärtes förordnades: Ferr pulv. + Bromet. Kal. + Extr. Dulcamar + Gmi Guajac nat. ää ʒ ij + Extr. Aconiti ʒ ½ f. pill. gr. iij. 2 piller morgon och qväll, samt 1 middagstiden.

D. $^{27}/_{7}$. Modren meddelar genom bref, att patientens allmänna tillstånd varit betydligt förbättradt, att hon, sedan moxan applicerades den 2 juni, varit besvärad af epileptiska anfall:

den 7 juli om morgonen kl. 7,

„ 24 „ kl. 4 om morgonen under sömnen, förebådadt af ett häftigt skrik, att dessa anfall likväl varit lindrigare än förut, och att patientens lynne äfven varit mindre nedstämdt. Förordnades, att moxan fortfarande skulle underhållas i suppuration, och med bruket af pillerna fortsättas.

D. $^{21}/_{9}$ besökte jag patienten och meddelade modren, att patienten, sedan senaste anteckning varit besvärad af epileptiska anfall

den 29 juli kl. 6 om morgonen.

„ 4 augusti kl. 6 om morgonen och kl. 8 om aftonen*)

*) Modren förmodas, att detta anfall föranleddes af glädje äfven pat:s broders oförmodade återkomst till hemmet, efter en längre tids frånvaro.

den 15 augusti kl. 7 om morgonen,
„ 20 „ kl. 1 om natten,
„ 6 september om natten,

alla dessa likväl utmärkta genom mindre våldsamma konvulsioner än förut, och att de två senaste anfallen efterföljts af kräkning. Orsaken härtill antager modren vara den, att pat., vid ett besök på landet hos en vän, förtärt olika arter bär och druckit ett litet glas vin. För öfrigt skall hon under intervallerna hafva varit ganska rask och vid gladt lynne, med god aptit och regelbunden afföring. Fortfarande klorotiskt biljud och blek ansigtsfärg. Moxan N:o 1 fortfarande i suppuration. Vid yttre tryck erfor pat. intensiv ömhet i trakten af den tredje och sjette bröstkotan.

Moxa N:o 2 applicerades i trakten af den tredje, och *moxa N:o 3* i trakten af sjette bröstkotan. Invärtes förordnades Ferr. pulv. gr. ij + Extr. Aconiti gr. ½ morgon och qväll, samt Mixt. antihect. Griffith ℥ iij + Jodet. Kal. ʒ ½. En dessertsked 2 ggr dagligen.

D. 4/12 vid mitt besök hos patienten meddelar modren, att hon sedan senaste anteckning varit besvärad af två lindriga epileptiska anfall, det ena den 31 oktober kl. 6 om morgonen, liktidigt med utbrottet af menses, och det andra den 22 november kl. 5 om morgonen, att kroppsvigten, som den 29 oktober utgjorde 133½ ℔., den 5 november var 134 ℔., den 12 nov. 136½ ℔, den 19 nov. 137 ℔ och den 26 nov. 137 ℔. Det klorotiska biljudet fortfarande, lynnet lugnare än förut, ömhet vid yttre tryck i trakten af foramen magnum, härifrån utstrålande till hjessan, moxorna N:o 2 och N:o 3 ännu suppurerande.

Moxa N:o 4 applicerades i trakten af foramen magnum, de öfriga moxorna skulle läkas. Invärtes förordnades Ferr. pulv. + Extr. Dulcamar ãã ʒ ij + Jodet. Kal. + Guajac ãã ʒ j + Extr. Aconiti ʒ ½ pill. gr. iij, 2 piller 3 ggr dagl.

1884 15/1 vid mitt besök erhöll jag underrättelse derom, att pat. sedan senaste anteckning varit besvärad af två epileptiska anfall den 7 sistledne december kl. 5 om morgonen, och den 9 januari likaledes kl. 5 om morgonen under sömnen, att dessa icke varat längre tid än omkring en minut, men förebådats af ett häftigt skrik, att kroppsvigten, som den 26 nov. var 137 ℔, den 31 december utgjorde 140 ℔. Moxorna N:o 2 & 3 läkta sedan en vecka, moxan N:o 4 fortfarande i suppuration. Pillerna skulle fortsättas.

Fall 23. Torparedottern *Gustafva Churberg* *), född år 1858, har i sin barndom åtnjutit god helsa, med undantag af en svår Torsk vid 1 års ålder, af hvilken hon, enligt modrens uppgift, besvärades omkring 1½ år. Under denna tid inträffade det en dag, att hon svimnade nio gånger efter hvarandra, med en timmes mellantid. Modren meddelar vidare, att hon efter hvarje anfall, som icke varade längre tid än två à tre minuter, befann sig i en oredig sinnesförfattning, och att hon efter anfallen var särdeles lätt skrämd och vid ett retligt lynne. Menses utbrutit första gången vid 15 års ålder, och sedermera oregelbundet åter inträffat, fortfarande tre à fyra dagar, icke åtföljda af plågor. Det första epileptiska anfallet inträffade vid 19 års ålder år 1877 och repeterades tre ggr efter hvarandra. Hvarje anfall föregicks af svåra smärtor i båda nedre extremiteterna, varade omkring tio minuter med fullständig förlust af medvetandet, och häftig omvexlande tonisk och klonisk kramp samt ymnigt utflöde af fradgande slem från munnen. Sedermera var hon fri från epileptiska anfall till februari månad 1880, då hon, utan att någon föranledande orsak kan uppgifvas, åter besvärades af ett epileptiskt anfall, som, med 1½ timmes mellantid, repeterades fyra ggr samma dag. Efter hvarje anfall förföll hon i djup sömn, och förmäler modren, att hon vid uppvaknandet icke hade den ringaste aning om hvad som förefallit. Från denna tid hafva de epileptiska anfallen repeterats en à två ggr i månaden. Häremot har blifvit använd åtskillig in- och utvärtes medicin, för hvilken modren icke kan redogöra, emedan signaturerna förkommit, jemte åderlåtning, dels å armen dels å fötterna, så att åderlåtning blifvit verkställd tolf à tretton ggr, utan att någon förändring af patientens tillstånd kunnat iakttagas. Afföringen har i allmänhet varit trög, och inträffande endast hvar annan eller tredje dag. Det senaste epileptiska anfallet inträffade den 28:de maj d. å.

1883 $^{3}/_{7}$. *Stat. pr.* God kroppskonstitution, kroppen väl nutrierad, men ganska blek ansigtsfärg. Sinnes- och själsförmögenheterna normala, starkt klorotiskt biljud, hjerttonerna normala, men hjertimpulsen svag, afföringen trög, menses icke inträffat sedan tre månader. Vid tryck i trakten af foramen magnum klagar patienten öfver stark smärta, utstrålande till pannan och hjessan, likaledes i trakten mellan den andra och åttonde bröstkotan, derifrån smärtan utstrålar till främre sidan af bröstkorgen, åtföljd af svår andedrägt, och till regio epigastrica.

Moxa N:o 1 applicerades i trakten af foramen magnum, hvilken skulle underhållas i suppuration sex veckor. Invärtes förordnades Ferr. pulv. + Brom.

---

*) Hemma från *Churbergs* torp af *Kurala* hemman i *S:t Karins* socken.

Kal. + Extr. Dulcamar āā ℥ ij + Aloës lucid ℥ j + Extr. Aconiti ℥ ½ f. pill. aequ. pond. gr. iij, 2 piller 3 ggr dagligen.

D. 21/9. Intet epileptiskt anfall sedan senaste anteckning, fortfarande blek ansigtsfärg och klorotiskt biljud, ömhet vid yttre tryck från den andra—åttonde bröstkotan, daglig afföring, menses regelbundna, under loppet af dagen tidtals besvärande susning i öronen. *Moxa N:o 2* applicerades i trakten af tredje bröstkotan, hvilken skulle underhållas i suppuration vanlig tid. Pillerna skulle fortsättas med den förändring, att Brom. Kal. utbyttes mot Jodet. Kal. ℥ j.

D. 30/10. Sedan senaste anteckning har pat. varit besvärad af fyra epileptiska anfall, hvilka inträffade den 2:dra oktober kl. 5, 6 & 7 om morgonen, samt kl. 1 e. m. Efter hvarje anfall har pat. förfallit i sömn, åtföljd af stark snarkning. Sedan denna tid har hon varit besvärad af svindel jemte susning i öronen, starkare hvarannan dag. Intensiv ömhet vid yttre tryck i trakten af foramen magnum, härifrån utstrålande till hjessan, pannan och tinningarna, samt i trakten mellan den andra—femte bröstkotan, icke utstrålande framåt, men förenad med andtäppa. *Moxa N:o 3* applicerades i trakten af foramen magnum och *moxa N:o 4* i trakten af tredje bröstkotan, hvilka skulle underhållas i suppuration vanlig tid. Med bruket af pillerna skulle fortsättas.

1884 15/2. Intet epileptiskt anfall sedan senaste anteckning, och säger patienten, att hon befunnit sig synnerligen väl, med undantag af stundom inträffande susning i öronen, hvilken dock varit snart öfvergående. Förordnades Ferr. pulv. + Bromet. Kal. + Extr. Dulcamar āā ℥ ij + Gmi. Guajac nat. ℥ j + Extr. Aconiti ℥ ½ f. pill. aequ. pond. gr. iij, 2 piller 3 ggr dagligen.

Fall 24. Torparedottern *Edla Lindqvist* *), 25 år gammal, har i sin späda barndom åtnjutit god helsa, med undantag af en stark feber förenad med yrsel **), som besvärade henne vid 1½ års ålder, och fortfor omkring två veckor. Vid 2 års ålder inträffade ett krampanfall, utmärkt genom omvexlande tonisk och klonisk kramp, förenad med förlust af medvetandet. Krampen fortfor omkr. ½ timma, hvarefter hon förföll i djup sömn, som fortfor 2½ à 3 timmar. Dessa anfall repeterades sedermera två à tre ggr hvarje dag, men varade dock icke längre tid än femton à tjugo minuter. Då menses första

*) Hemma från *Pullasto* torp, underlydande *Yli Jokela* rusthåll i *Yli* by af *Kisko* socken.
**) Sannolikt meningitis cerebralis.

gången utbröto vid 16 års ålder, upprepades krampanfallen icke så ofta som förut, endast fyra à sex ggr i månaden, och meddelar omgifningen, att icke något krampanfall inträffat under den tid menses varade. Detta förhållande fortfor omkring sex à sju månader, men sedermera upprepades krampanfallen så ofta, att modren tror sig kunna antaga, det anfallen inträffade två à tre ggr dagligen, ehuru de icke voro så svåra, som då längre tid förflöt mellan dem, sömnen efter anfallen icke så tung som förut, och varade blott $1/2$—1 timma. Stundom har det händt, att pat. efter anfallen varit oredig, så att omgifningen haft svårt att bevaka henne. Anfallen hafva de senare åren alltid föregåtts af plågor under bröstet, jemte smärtsam sammandragning af fotens muskler, företrädesvis den högra, hvarefter krampsymptomerna jemte förlust af medvetandet inträffat omedelbart.

1883 $^{12}/_{8}$ anlitades mitt biträde.

Stat. pr. Ganska blek ansigtsfärg, klorotiskt biljud, kroppen afmagrad, blicken icke särdeles slö, vid själsförmögenheterna intet att anmärka, dock förmäler pat., att hon förlorat sitt minne, i synnerhet under det senaste året. Vid hjerttonerna och respirationsljudet intet att anmärka, god aptit, daglig afföring, ömhet vid tryck å regio epigastrica, menses regelbundet åter inträdande, icke åtföljda af plågor, vara tre dagar. Pat. klagar öfver hastigt påkommande anfall af svaghet i nedre extremiteterna, så att hon för några ögonblick icke kan röra sig från stället. Modren meddelar, att pat. de tre senaste åren två à tre ggr i veckan varit besvärad af svåra krampanfall förenade med fullständig förlust af medvetandet, inträdande stundom utan alla förebud, stundom några ögonblick efter det pat. klagat öfver smärta under bröstet eller en „krypande smärta“ längs båda öfre extremiteterna. Under anfallen har stelkrampen varit öfvervägande, så att både öfre och nedre extremiteterna blifvit starkt utsträckta och nacken bakåt böjd, samt respiration i högsta grad försvårad. Efter krampanfallet har hon förfallit i djup sömn, med ett snarkande ljud, som fortfarit 1 à $1\frac{1}{2}$ timme, hvarefter hon åter uppvaknat, men varit besvärad af oredig sinnesförfattning, som dock icke varat längre tid än $1/2$ timma eller något mera. Det senaste anfallet inträffade den 10 i denna månad, och varade längre tid än vanligt, omkring en timme. Vid tryck längs ryggraden, klagar pat. öfver ömhet i trakten af foramen magnum, och andra—femte bröstkotan, men å intetdera stället utstrålande framåt. Emedan, enligt modrens utsago, den kloniska krampen under innevarande år varit öfvervägande framför den toniska, applicerades *moxa N:o 1* i trakten af foramen magnum, hvilken skulle underhållas i suppuration vanlig tid. Invärtes förordnades Ferr. pulv. + Bromet. Kal. + Extr. Dulcamar + Gmi. Guajac nat. āā ʒ ij + Extr. Aconiti ʒ $1/2$

f. pill. aequ. pond. gr. iij, 2 piller 3 ggr dagligen, samt kall dusch en gång hvarje dag, så länge väderleken sådant medgaf.

D. $^5/_9$ mottog jag besök af patienten jemte hennes fader, hvilken meddelade, att pat., sedan hennes besök hos mig den 12 juni, varit befriad från epileptiska anfall till medlet af augusti månad, men att hon från denna tid åter besvärats af krampanfall, stundom två à tre ggr om dagen. Han nämnde tillika, att dessa anfall varit lindrigare och icke varat så länge som förut, endast omkr. 10 minuter, äfvensom att mindre qvantitet fradgande slem utflutit ur munnen under anfallet. Krampanfallen hafva äfven utmärkt sig derigenom, att den toniska krampen varit öfvervägande framför den kloniska, och har pat., vid slutet af anfallet, varit besvärad af hosta åtföljd af ett rosslande ljud i strupen. Sömnen efter anfallet har varat endast omkring $^1/_2$ timma. Moxan läkt sedan slutet af juli. Vid tryck längs ryggraden klagade patienten öfver intensiv smärta i trakten af fjerde—sjette bröstkotan, icke utstrålande framåt. *Moxa N:o 2* applicerades i trakten af fjerde och *moxa N:o 3* i trakten af sjette bröstkotan, hvilka skulle underhållas i suppuration vanlig tid. Invärtes förordnades Ferr. pulv. gr. ij + Extr. Aconiti gr. $^1/_2$ morgon och qväll, hvarmed skulle fortsättas så länge moxorna voro i suppuration, samt Jodet. Kal. ʒ ij + Aqu. fontan. ℔j + Tinct. Valerian. aeth. ʒ iij + Syr. Aurant. ℥ j. En matsked 3 ggr dagligen.

D. $^{14}/_{10}$ meddelade modren, att pat. den första veckan efter sitt senaste besök hos mig, då moxorna applicerades, besvärades af krampanfall hvarje dag, men att dessa dock varit betydligt lindrigare än förut, så att hon icke alltid förlorat medvetandet, att hon sedan den 13 september icke varit besvärad af något epileptiskt anfall, men dock flere gånger känt likasom förebud dertill, så att hon varit nödsakad intaga en sittande eller liggande ställning. Moxorna läkta sedan en vecka. Vid tryck å ryggraden erfor pat. en intensiv smärta i trakten af femte bröstkotan, härifrån utstrålande till främre sidan af bröstet, förenad med lindrig andtäppa, hvarför här applicerades *moxa N:o 4*, hvilken skulle underhållas i suppuration vanlig tid. Invärtes förordnades Ferr. pulv. + Extr. Dulcamar āā ʒ ij + Jodet. Kal. + Gmi. Guajac. nat. āā ʒ j + Extr. Aconiti ʒ $^1/_2$ f. pill. pond. gr. iij, 2 piller 3 ggr dagligen. Moxan skulle underhållas i suppuration till slutet af januari månad.

Fall 25. Drängsonen *Johan Albert Johansson* *), född den 22 juni 1880, uppfödd vid modrens bröst och afvänjd vid $1\frac{1}{2}$ års ålder, besvärades i maj 1881 af ett epileptiskt anfall, utmärkt genom fullständig förlust af medvetandet och häftiga konvulsioner, företrädesvis i öfre extremiteterna, och ymnigt utflöde af skummande slem från munnen, under hela den tid anfallet varade, omkr. tio minuter. Efter anfallet förföll barnet i en djup sömn, som varade omkring $1\frac{1}{2}$ timma. Huruvida barnet blifvit skrämdt före anfallet kan modren icke med säkerhet uppgifva, men förmodar dock att detta varit fallet, då en 11 års gammal gosse, omkring en vecka före anfallet, häftigt bultade på dörren till hennes boningsrum, emedan barnet efter denna händelse blef till sitt lynne ganska förändradt. Det andra anfallet inträffade samma dag om aftonen, två veckor derefter inträffade åter ett anfall, utmärkt derigenom, att den kloniska krampen förekom endast i båda öfre extremiteterna och endast någon gång gaf sig tillkänna i de nedre extremiteterna. En läkare, som hon rådfrågat, föreskref Ol. Jecoris Aselli, en thésked 3 ggr dagligen, hvarmed fortsattes omkring tre månader. Det fjerde anfallet inträffade i september månad och förnyades under hösten omkr. fem à sex ggr. Modren meddelar, att barnet, som i allmänhet ådagalagt ett gladt lynne och äfven kunnat uttala orden pappa och mamma, mot slutet af året visat ett särdeles häftigt lynne och ofta, likasom i vredesmod, slagit med händerna omkring sig, dervid blicken varit stirrande och pupillen i hvardera ögat så starkt utvidgad, att modren befarade en sinnesförvirring. Under loppet af år 1882 hafva de epileptiska anfallen inträffat endast 5 ggr, det sista i december månad, och fyra anfall under år 1883. Modren har derför varit lugn (!) i afseende å krampanfallen, men oroar sig deröfver, att hon iakttagit, att barnets hörselförmåga aftagit, så, att hon har anledning att antaga, det detsamma är döft, och icke heller numera kan uttala orden pappa och mamma, såsom förut.

1883 $^{6}/_{8}$. *Stat. pr.* Kroppen väl nutrierad, men blek ansigtsfärg, i högsta grad retligt lynne, så att han med händerna slog omkring sig likasom i vredesmod, då jag gjorde försök att anställa en fysikalisk undersökning. Tungan rörlig, men talförmågan upphäfd. Vid yttre tryck å ryggraden kunde jag, i anseende till barnets häftiga lynne, icke konstatera någon ömhet, men tror dock, att en sådan förekom vid tryck i trakten af foramen magnum, emedan han under sin häftiga rörelse med öfre extremiteterna gaf ifrån sig ett mumlande ljud, då trycket verkställdes i nacken. Daglig afföring och god aptit, enligt modrens utsago. Emedan jag antog, att den upphäfda hörsel- och talförmågan var en

---

*) Bosatt å *Markula* hemman i *Yttilä* by af *Haliko* socken.

följd af de föregångna epileptiska anfallen, och häraf framkallad afvikelse i den del af medulla oblongata hvarifrån n. hypoglossus tager sitt ursprung, applicerades en *moxa i trakten af foramen magnum* och förordnades invärtes Ferr. pulv. gr. ½ + Pulv. antihect. Scroph. Goelis. gr. VI morgon och qväll, samt Mixt. Antihect. Griffith. ℥ ij + Jodet. Kal. gr. X. En half thésked 2 ggr dagligen.

1884 $^{16}/_{1}$ meddelar modren, att barnet sedan besöket hos mig den 6 aug. 1883 icke varit besväradt af något epileptiskt anfall, men fortfarande af oförmåga att tala. Pulvret och mixturen, hvilka varit slut omkr. tre månader, skulle fortsättas.

Fall 26. Skräddaredottern *Olga Tranberg* *), född den 5 sept. 1868, har i sin späda barndom åtnjutit god helsa. År 1879 fick hon vid 11 års ålder, enligt modrens utsago, af en gosse ett slag på hufvudet, hvarefter hon ofta klagade öfver en känsla i hufvudet, som hon icke närmare kunde beteckna, men sannolikt kändes såsom en tryckning på hjessan och en susning i öronen. Detta symptom fortfor med omvexlande intensitet, men var särdeles svårt efter begagnandet af ett badstugabad, som hon ofta förut begagnat, utan att deraf erfara någon olägenhet. I oktober månad år 1882 besvärades hon af ett epileptiskt anfall, hvilket i mars 1883 repeterades. Sedermera hafva, under april, maj, juni och juli månader, anfallen förnyats två à tre ggr i månaden, alla utmärkta genom fullständig förlust af medvetandet, med omvexlande tonisk och klonisk kramp. Dessa anfall hafva varat sju à tio minuter, enligt hvad modren meddelade, och har hon efter hvarje anfall fallit i en djup sömn, som varat en à två timmar, hvarefter hon klagat öfver tyngd i hufvudet, och icke talat alldeles redigt. Modren förmälte tillika, att barnets lynne under de senare månaderna varit i hög grad nedstämdt.

1883 $^{21}/_{7}$ hemtades patienten till mig.

Stat. pr. Ganska blek ansigtsfärg, och starkt klorotiskt biljud, kroppen något afmagrad, vid själsförmögenheterna intet att anmärka, men blicken föreföll mig något slö, och pupillen i hvardera ögat mera än vanligt utvidgad, dock rörlig. Vid fysikalisk undersökning, kunde ingen afvikelse från det normala iakttagas. Vid tryck längs ryggraden erfor pat. ömhet i trakten af foramen magnum, och från den andra—sjette bröstkotan, dock icke särdeles intensiv, och icke heller utstrålande till den främre sidan af kroppen, hvarför ingen

*) Hemma från *Ilves* hemman i *Toija* by af *Kisko* socken.

moxa applicerades. Invärtes förordnades Ferr. pulv. gr. j ½ + Pulv. antihect. Scroph. Goelis. gr. VI. Ett pulver morgon och qväll, samt Mixt. antihect. Griffith. ℥ iij + Jodet. Kal. ʒ ½. En thésked 3 ggr dagligen, hvarmed skulle fortsättas omkr. två månader.

D. $^{14}/_{10}$ meddelade modren, att pat. befunnit sig betydligt bättre, i synnerhet i afseende å lynne, aptit och krafter samt att hon, sedan sitt besök hos mig den 21 juli, varit besvärad af endast ett epileptiskt anfall den 25 juli. Vid tryck längs ryggraden erfor pat. lindrig smärta från den andra till den femte bröstkotan, mest intensiv likväl i trakten af den tredje bröstkotan, hvarför här applicerades *moxa N:o 1*, hvilken skulle underhållas i suppuration vanligt tid. Jernpulvret och mixturen, som varit slut sedan den 13 september, skulle förnyas.

1884 $^{13}/_{4}$ erhöll jag underrättelse derom, att pat., sedan senaste anteckning, icke varit besvärad af något epileptiskt anfall, och befann sig vid fullständig helsa.

Fall 27. Drängen *Karl Michelsson* *), född år 1860, har såsom barn blifvit uppfödd vid modrens bröst, och åtnjutit god helsa, ehuru ansigtsfärgen enligt modrens utsago varit något blek. Pat:s husbonde meddelar, att modren varit ganska sträng emot sitt barn, och ofta bestraffat detsamma medelst slag, dels mot kroppen, dels mot hufvudet, utan urskiljning. 1874 var barnet på en sjöresa, och öfverraskades af ett svårt oväder med regn och storm, så att båten, med hvilken färden skedde, flere gånger var nära att kantra, hvilket hos det 14½ år gamla barnet framkallade en hög grad af sinnesoro. Samma år gick barnet i skriftskola och ansträngde sig ganska mycket med läsning, och anmärker modren, att han från denna tid utmärkte sig genom en särdeles orolig sinnesstämning, relativt till hans lynne dessförinnan. Kort efter det han afslutat skriftskolan, inträffade, utan att någon orsak dertill kan uppgifvas, 1875 det första krampanfallet, utmärkt genom fullständig förlust af medvetandet, med omvexlande tonisk och klonisk kramp, och ymnigt utflöde af fradgande slem från munnen. Anfallet varade tio à femton minuter, hvarefter han förföll i sömn, utmärkt genom stark snarkning och rossling i strupen. Sedermera repeterades dessa anfall temligen regelbundet hvar tredje vecka, stundom utmärkta genom prodromer, så att han kunde ropa efter hjelp, stundom icke, och hafva emellanåt inträffat två à tre ggr på samma dag. Modren med-

*) Hemma från *Kåhlsjö* hemman af *Bjerno* socken.

delade, att krampanfallen likväl oftast inträffat om qvällen, sedan han lagt sig och förebådats af ett särdeles häftigt skrik. Det senaste anfallet inträffade den 11 september, då han hemsöktes af två anfall under loppet af dagen. Under intervallerna har han med synnerligt nit fullgjort sina arbeten i husbondens tjenst, men de senaste två åren ådagalagt en förstämning af lynnet och klagat öfver, att hans minne i särdeles hög grad aftagit. En vecka före det epileptiska anfallet besvärades han under sömnen af svåra drömmar, som hos honom framkalla en hög grad af oro, emedan han med anledning deraf väntade ett epileptiskt anfall.

1883 $^{15}/_{9}$ anlitades mit biträde.

Stat. pr. God kroppskonstitution och frisk ansigtsfärg, kroppen väl nutrierad, men blicken ganska förstämd. Vid fysikalisk undersökning kunde ingen afvikelse från det normala iakttagas, god aptit och daglig afföring. Vid tryck längs ryggraden besvärades patienten icke af någon ömhet, utom i trakten af foramen magnum, derifrån smärtan utstrålade till pannan och hjessan, der han erfor en plågsam tryckande känsla, och mellan den första och tredje bröstkotan, hvarest han klagade öfver en ganska intensiv smärta, utstrålande längs hvardera öfre extremiteten, ända till fingrarna. Vid tryck ofvanom foramen magnum, kunde jag icke iakttaga någon utvidgning af pupillen.

Moxa N:o 1 applicerades i trakten af foramen magnum och *moxa N:o 2* i trakten af andra bröstkotan, hvilka skulle underhållas i suppuration sex veckor. Invärtes förordnades Ferr. pulv. Extr. Dulcamar ää ʒ ij + Jodet. Kal. + Gmi. Guajac. nat. ää ʒ j + Extr. Aconiti ʒ ½ f. pill. aequ. pond. gr. iij, 2 piller 3 ggr dagligen, samt Bromet. Kal. ℥ ½ + V fontan Lbj + Liqu. C. C. succin. ʒ ij + Syr. Aurant. ℥ j. En matsked 2 à 3 ggr dagligen.

D. $^{13}/_{11}$ erhöll jag genom bref från patientens husbonde underrättelse derom, att han den 12 dennes besvärats af ett epileptiskt anfall, som han väntade, emedan han säger sig hafva de tre närmast förflutna nätterna hafva haft ganska oroande drömmar. Moxorna läkta sedan en vecka, och medicinen slut. Förordnades att pillerna och Bromkalium lösningen skulle fortsättas, och ryggraden morgon och qväll gnidas med kylslaget vatten, till dess jag skulle få tillfälle att träffa honom.

D. $^{28}/_{11}$ sammanträffade jag med patienten och fann, att han besvärades af ömhet vid yttre tryck i trakten af foramen magnum och tredje—fjerde bröstkotan, hvarför här applicerades *moxa N:o 3* och *moxa N:o 4,* hvilka skulle underhållas i suppuration vanlig tid. Medicinen skulle fortsättas.

1884 $^{27}/_{1}$ erhöll jag genom patientens husbonde underrättelse derom, att patienten sedan senaste anteckning varit besvärad af endast ett epileptiskt

anfall, den 7 december sistlidet år, att han i allmänhet befunnit sig synnerligen väl och utan afbrott med gladt mod förrättat sitt arbete. Förordnades att pillerna skulle fortsättas, och att jag genast skulle underrättas, om pat. besvärades af något epileptiskt anfall.

D. $^5/_2$. Genom bref erhöll jag underrättelse derom, att pat. varit besvärad af två lindriga epileptiska anfall, det ena d. 3 febr. kl. 10 f. m. och det andra den 4 febr. samma tid. Pillerna skulle repeteras.

Fall 28. Fröken *A.*, född år 1857, har såsom spädt barn åtnjutit god helsa, till år 1859, då hon besvärades af frossa två à tre veckor, hvilken behandlades med Kinin. Några månader efter det hon blifvit återstäld från denna sjukdom, besvärades hon första gången af ett epileptiskt anfall, som förnyades sex gånger samma år. Åren 1860, 1861, 1862, 1863 och 1864 förnyades anfallen tio till tolf ggr om året, hvarföre under anförda år åtskillig medicin användes, för hvilken dock den sjuka icke kan redogöra. 1865 och 1866 inträffade intet anfall, så att den sjukas omgifning trodde att hon blifvit befriad från sin svåra sjukdom. 1867 inträffade åter ett mycket svårt anfall, hvilket repeterades, med omvexlande häftiga och svagare anfall, tolf till femton ggr om året, ända till år 1875, då hon, i högsta grad uppskrämd af ett svårt åskväder, hemsöktes af ett svårt anfall, som varade omkring två timmar, så att hennes omgifning trodde att hon skulle uppgifva andan. Från denna tid har patienten fortfarande besvärats af tre—fyra epileptiska anfall, som dock icke varat längre än tre à fem minuter, hvarje dag, och dessutom äfven under sömnen om natten, så att hon oafbrutet hela dygnet blifvit bevakad af sin omgifning. Tänder och tunga i hög grad skadade, till följd af de svåra krampanfallen, som de senare åren icke inträffat oftare än femton à tjugo ggr om året. Menses utbröto första gången 1871, vid 12 års ålder, förenade med plågsamma „packningar", och varade fem à sex dygn, oregelbundet återkommande, men icke ymniga.

1881 $^{21}/_2$ anlitades mitt biträde. Kroppen i högsta grad afmagrad, ganska blek ansigtsfärg, själsförmögenheterna i hög grad förslöade, minnet, enligt uppgift, totalt försvunnet, blicken dyster och lynnet i högsta grad nedtryckt, emedan hon förlorat hvarje skymt af hopp, att återvinna sin helsa. Sömnen i allmänhet icke störd af drömmar och lugn, då den icke störes af epileptiska anfall om natten, hvilka nästan alltid gifva sig tillkänna genom ett häftigt skrik. Hjerttonerna ganska svaga, men utan biljud, pulsen sjuttiofem slag

liten och svag, lätt undantryckt, svagt klorotiskt biljud å vensta sidan af halsen, men ganska starkt på högra sidan, i trakten af a. anonyma. Auskultationsfenomenen icke afvikande från det normala, ingen hosta, men ofta inträffande samling af slem i larynx och trachea, så att pat., ofta måste harkla, då en betydlig qvantitet gråaktigt slem aflägsnas. Vid digestionsorganerna intet att anmärka, utom att afföringen är trög, icke inträffande alla dagar, i allmänhet god aptit. Menses oregelbundna, förenade med svåra plågor, fortfarande fem dygn, men icke ymniga. Plågorna svårast före utbrottet, men fortfara, ehuru något lindrigare, hela tiden. Vid urinafsöndring och afgång intet att anmärka. Vid tryck å ryggraden besväras patienten af intensiv smärta från den andra till den tionde bröstkotan, hvilken dock icke utstrålar framåt öfver bröstet, icke heller åtföljd af andtäppa. För öfrigt ingen smärta vid yttre tryck å öfriga delar af ryggraden.

Vid mitt besök hos den sjuka den $^{3}/_{2}$ kl. 10 om morgonen meddelade hennes mor, att pat. om morgonen haft ett lindrigare krampanfall, men att hela hennes yttre beteende gaf anledning, att snart vänta ett svårt anfall. *Moxa N:o 1* applicerades å ryggen, i trakten mellan andra och tredje bröstkotan, omedelbart derefter inträffade ett ytterst häftigt epileptiskt anfall, med omvexlande tonisk och klonisk kramp, företrädesvis dock det förra, och pupillerna under anfallet så utvidgade, att iris var inskränkt till en smal mörk rand, och fullkomligt känslolös för skenet af en ljuslåga, som placerades framför den sjukas ögon. Beskaffenheten af krampen, såsom företrädesvis tonisk, gjorde på mig det intryck, att företrädesvis a. vertebralis var säte för sammansnörningen, med afbrutet tillopp af blod till medulla oblongata såsom följd. Anfallet varade omkring tjugofem à trettio minuter, hvarefter patienten småningom återfick medvetandet. Invärtes förordnades Ferr. pulv. ʒ ij + Jod. Kal. ʒ j + Extr. Dulcamar ʒ ij + Extr. Aconiti + Aloës lucid + Sulph. Quinin āā ʒ ½ f. pill. aeqv. pond. gr. iij, 2 piller 3 ggr dagligen, samt Brom. Kal. ʒ ij V fontan ℥ VI + Liqv. C. C. succin ʒ j. En matsked 4 ggr dagligen.

D. $^{25}/_{3}$ blicken mera lifvad än förut, och lynnet gladare, daglig afföring*). *Moxa N:o 2* applicerades i trakten af foramen magnum, pillerna skulle fortsättas och moxan N:o 1 få öfvergå i läkning.

D. $^{27}/_{4}$ upphörde patienten med pillerna och föreskrefs Mixt. Antihect. Griffith. ℥ VI + Jod. Kal. ʒ j. En dessertsked 3 ggr dagligen.

D. $^{18}/_{5}$. Enligt meddelande genom bref hafva patientens krafter och aptit aftagit, men afföring inträffat dagligen. Förordnades Ferr. pulv. gr. ij morgon

---

*) Antalet af de epileptiska anfallen inhemtas af tabellen.

och qväll samt Decoct. Cort. Kinkin reg. ℥ VI + Jodet. Kal. ʒ ½ + Syrup. Aurant. ℥ ½. En matsked 3 ggr dagligen.

D. 7/6. Krafterna fortfarande svaga. Vid undersökning af ryggraden, förspordes en intensiv smärta vid tryck å åttonde och tionde bröstkotan, ganska lokaliserad, dock mera intensiv i trakten af den förstnämnda kotan.

Moxa N:o 3 applicerades i trakten af åttonde bröstkotan. Invärtes förordnades Ferr. pulv. gr. ij + Secal. cornut gr. iij morgon och qväll, samt Brom. Kal. ʒ ij + V fontan ʒ VI + Liqu. C. C. succin ʒ j ½. En matsked 3 ggr dagligen.

D. 5/7. Krafterna och aptiten något ökade, menses mindre plågsamma, varande två dagar, afföringen icke dagligen inträffande och af hård beskaffenhet. Förordnades Ferr. pulv. ʒ ij + Jod. Kal. ʒ j + Extr. Dulcamar ʒ ij + Aloës lucid + Extr. Aconiti + Sulph. Quinin āā ʒ ½ f. pill. pond. gr. iij, 2 piller 3 ggr dagligen, samt ångbad med stråldusch en gång om dagen.

D. 9/10. Vid mitt besök hos patienten erfor jag, vid undersökning af ryggraden, att hon besvärades af intensiv smärta vid tryck å ryggen från den andra till tionde bröstkotan. Krafterna fortfarande svaga och kroppen afmagrad. Vid menses och afföring intet att anmärka.

Moxa N:o 4 applicerades i trakten af fjerde—femte bröstkotan, och skulle hållas öppen vanlig tid. Den förut använda medicinen skulle fortsättas.

D. 25/10 erfor jag genom bref, att patientens allmänna tillstånd var oförändradt, men aptiten något ökad. Förordnades Empl. Hydrarg. + Empl. Conii āā ʒ ij + Camphor trit ʒ ½ m. f. Empl. Plåstret skulle utbredas å en fyra tums bred linnelapp, som skulle appliceras å ryggraden, nedanom den senast applicerade moxan, hvilken fortfarande skulle hållas öppen.

D. 22/11. Bref förmäler, att aptiten och afföringen varit normala, och krafterna något i tilltagande, menses sparsamma, men icke särdeles plågsamma. Moxan skulle fortfarande hållas öppen och det fördelande plåstret fortfarande appliceras å ryggen. Invärtes Ferr. pulv. ʒ ij + Jod. Kal. ʒ j + Extr. Dulcamar ʒ ij + Guajac ʒ j + Extr. Nuc. Vom ℈j + Sulph. Quinin ʒ ½. m. f. pill. gr. iij, 2 piller 3 ggr dagligen.

D. 18/12. Emedan intensiv ömhet förekom vid yttre tryck i trakten af fjerde bröstkotan, der moxan förut blifvit applicerad, förnyades härstädes *moxan N:o 5.*

1882 12/1. Tillståndet oförändradt. Ömhet vid tryck i trakten af femte —sjette bröstkotan, med utstrålande smärtsam känsla å främre sidan af bröstet.

Moxa N:o 6 applicerades i trakten af sjette bröstkotan. Invärtes Brom. Kal. ʒ iij + V fontan Lbj + Liqu. C. C. succin ʒ iij + Sacch. alb. ʒ ½. En matsked 3 ggr dagligen.

D. $^{28}/_{2}$ erhöll jag genom bref underrättelse om, att patientens allmänna tillstånd sedan senaste anteckning varit tillfredsställande. Moxan N:o 6, som applicerades den 12 januari, läkt sedan två dagar. Pillerna, med afdrag af kinin, som ingick i desamma, äfvensom Bromkalilösningen skulle repeteras.

D. $^{28}/_{9}$. Vid mitt besök hos patienten erfor jag, att hon varit under sommaren besvärad af hög grad af oro, i anseende till sin moders sjukdom och inträffade död. Vid undersökning af ryggen förmärktes ömhet vid yttre tryck endast från den sista halskotan till sjette bröstkotan, mest intensiv och utstrålande å de anmärkta kotorna, hvarför *moxa N:o 7* applicerades i trakten mellan sista hals- och första bröstkotan, samt *moxa N:o 8* i trakten mellan femte och sjette bröstkotan.

D. $^{28}/_{11}$. Vid mitt besök hos patienten, erfor hon, vid tryck å ryggraden ingen nämnvärd ömhet utom i trakten af andra och tredje bröstkotan, derifrån smärtan dock icke utstrålade framåt, men tror jag mig hafva observerat en utvidgning af pupillen, då tryck utöfvades på nämnda ställe, hvarför *moxa N:o 9* applicerades i trakten af andra och tredje bröstkotan. Pillerna, som tagit slut, skulle fortsättas.

1883 $^{27}/_{5}$. Vid mitt besök, besvärades patienten af ömhet vid tryck i trakten af foramen magnum och tredje—fjerde bröstkotan, hvarföre å hvardera stället applicerades *moxa N:o 10* och *moxa N:o 11.* Ferr. pulv. ʒ ij + Jod. Kal. ʒ j + Extr. Dulcamar ʒ ij + Aloës lucid ʒ j + Extr. Aconit. ʒ $^{1}/_{2}$ + Sulph. Quinin ℈j f. pill. aequ. pond. gr. iij, 2 piller 2 à 3 ggr dagligen.

D. $^{21}/_{9}$. Vid yttre tryck i trakten af foramen magnum och längs ryggraden kunde ingen nämnvärd ömhet iakttagas, hvarför ingen moxa applicerades, emedan jag ansåg, att den hopplösa prognos jag uppställde, då jag begynte med behandlingen, bekräftats genom erfarenheten. Jag tillstyrkte henne dock, att använda Mixt. Antihect. Griffith ℥ iij + Jod. Kal. ʒ $^{1}/_{2}$, en dessertsked 2 ggr dagligen, samt morgon och qväll låta gnida hela ryggraden med kylslaget vatten.

1884 $^{14}/_{1}$. Vid mitt besök kunde, vid yttre tryck i trakten af foramen magnum och längs ryggraden, icke någon ömhet iakttagas. De epileptiska anfallen under år 1883 hafva icke blifvit antecknade, men hafva, enligt omgifningens utsago, inträffat lika ofta som år 1882, med den skilnad, att endast elfva svåra anfall förekommit under året. Patienten skulle tidtals använda piller, som innehålla Ferr. pulv. + Bromet. Kal.

Uppgift å de epileptiska och epileptoida anfall, som besvärat patienten.

		Svåra anfall.	Lätta anfall.	Fridagar.	Kroppsvigt.
					u.
1881	Februari månad från den 21 . . .	1	14	3	—
„	Mars „	0	57	8	—
„	April „	1	61	9	124
„	Maj „	2	56	6	124
„	Juni „	0	58	5	125
„	Juli „	0	51	7	126
„	Augusti „	2	70	6	125
„	September „	2	56	7	?
„	Oktober „	3	62	5	124
„	November „	2	65	3	?
„	December „	2	76	3	?
	Summa	15	626	62	—
1882	Januari månad	3	79	6	?
„	Februari „	1	46	9	122
„	Mars „	1	70	4	—
„	April „	4	65	5	—
„	Maj „	3	67	5	—
„	Juni „	2	63	5	—
„	Juli „	1	70	5	—
„	Augusti „	2	52	6	—
„	September „	4	64	4	—
„	Oktober „	1	86	2	—
„	November „	3	55	3	—
„	December „	0	62	5	—
	Summa	25	779	59	—

Fall 29. Bondedottern *Ida Lindberg* *) född 1859, skall såsom spädt barn hafva åtnjutit god helsa till 10 års ålder, då hon besvärades af typhus, som då herskade såsom en utbredd epidemi i socknen. Tillfrisknad från denna

*) Bosatt i *Suksela* by af *Wichtis* socken.

sjukdom efter omkring fyra veckor, besvärades hon omkring $^1/_2$ år af en hög grad af kraftlöshet. Menses utbröto första gången 1875, utan plågor och hafva sedan återvändt regelbundet efter fyra veckor, fortfarande fyra dagar. Då hon var 14 år gammal afled hennes mor, hvilken hon sörjde djupt, och skall under denna sorg fortfarande hafva hyst fruktan för att erhålla stjufmor. Omkring två månader efter modrens död, besvärades hon af det första epileptiska anfallet, hvarföre medicin användes, enligt föreskrift af läkare, hvarefter anfallen uteblefvo omkring $^1/_2$ år, men besvärades hon sedermera af epileptiska anfall hvarje dag, stundom tre ggr om dagen. Häremot användes några år, enligt råd af „kloka gumman“, åderlåtning dels å armen, dels å foten, tillsammans femton gånger, utan någon annan verkan, än att antalet af epileptiska anfall om dagen ökades till fyra, stundom sju, samt att de äfven ibland inträffade om natten under sömnen. Omgifningen har iakttagit, att de svåraste anfallen ofta inträffat två à tre dagar före utbrottet af menses, som i allmänhet icke åtföljts af några plågor. Under anfallen, som varat från fem till tio minuter och inträffat utan några prodromer, besväras patienten af stark tonisk och klonisk kramp med fullständig förlust af medvetandet, åtföljda af starka ofrivilliga rop, dervid fradgande slem till betydlig qvantitet utflyter från munnen. I allmänhet har patienten, efter utståndet anfall, icke varit besvärad af någon sinnesstöring, eller hufvudvärk, utom i de fall, då tre à fyra anfall inträffat omedelbart efter hvarandra, men efter ett dygn har denna sinnesstöring och hufvudvärk gifvit vika.

1881 $^8/_4$ besökte patienten mig.

Stat. pr. Ganska svag kroppskonstitution, kroppen i hög grad afmagrad, blek ansigtsfärg, starkt klorotiskt biljud. Hjerttonerna utan biljud, men svaga, pulsen ytterst svag, lätt undantryckt, stundom intermitterande. Respirationsljudet normalt, vid perkussion af bröstet, lefvern och mjälten intet att anmärka, ingen smärta vid yttre tryck å regio epigastrica eller någon annan del af buken. Afföring daglig, dock icke sällan något trög. Vid själsförmögenheterna intet att anmärka, utom att patientens minne, enligt omgifningens utsago, är i hög grad förslöadt, pupillen i hvardera ögat mer än vanligt utvidgad, blicken något slö. Vid yttre tryck i trakten af foramen magnum erfor patienten intensiv smärta, som dock icke utstrålade utom det ställe der trycket utöfvades, intensiv smärta vid tryck i trakten af femte—sjette bröstkotan, hvarifrån smärtan utstrålade framåt till främre sidan af bröstkorgen, förenad med lindrig andtäppa. För öfrigt icke någon anmärkningsvärd smärta vid tryck å andra delar af ryggraden, ingen värk i någon del af den öfriga kroppen.

Moxa N:o 1 applicerades i trakten mellan femte—sjette bröstkotan och skulle hållas öppen vanlig tid. Invärtes Ferr. pulv. + Brom. Kal. āā ʒ ij + Extr. Dulcamar ʒ iij + Aloës lucid + Extr. Aconiti āā ʒ $\frac{1}{2}$ m. f. pill. aequ. pond. gr. iij, 2 piller i sender 3 ggr dagl. och Mixtur. antihect. Griffith. ℥ IV + Jod. Kal. ʒ $\frac{1}{2}$, en dessertsked 2 ggr dagl.

D. $\frac{14}{6}$. Moxan läkt sedan en vecka, intensiv smärta vid yttre tryck å foramen magnum, utstrålande till pannan och förenad med en känsla af tryck på hjessan. Likaledes erfor patienten en lindrig smärta, vid tryck å ryggraden, från andra—sjette bröstkotan.

Moxa N:o 2 applicerades i trakten af foramen magnum. Pillerna skulle fortsättas till dess satsen var slut, hvarefter patienten skulle begagna Ferr. pulv. gr. ij + Extr. Aconiti gr. $\frac{1}{2}$ + Guajac gr. j + Pulv. magn. tart. gr. VI morgon och qväll samt Jod. Kal. ʒ ij + Aqu. fontan Lbj. En matsked 3 ggr dagligen.

D. $\frac{8}{7}$. Patientens allmänna tillstånd betydligt förbättradt, anfallen, som besvärat patienten, inhemtas af den bifogade tabellen. Fadren meddelar, att hon de senare tiderna varit vid en betydligt gladare sinnesstämning än tillförene. Föreskrefs Ferr pulv. ʒ ij + Jod. Kal. ʒ j + Extr. Dulcamar ʒ ij + Gmi Guajac. nat. ʒ j + Extr. Aconiti + Sulphas Quinin āā ʒ $\frac{1}{2}$ f. pill. aequ. pond. gr. iij, 2 piller 3 ggr dagl.

D. $\frac{7}{10}$. Vid patientens besök hos mig, säger hon sig känna krafterna betydligt ökade, likasom att hon icke varit så lätt skrämd som förut, och att hon erfarit det krampanfallen inträffat tätare, kort före och under pågående menses, hvilka utan plågor varat fyra dagar. Moxan läkt sedan fem veckor tillbaka. Vid undersökning af ryggraden erfor hon en ringa smärta vid yttre tryck mellan den tredje och sjette bröstkotan, men mera intensiv i trakten från den elfte bröstkotan till den andra ländkotan.

Moxan N:o 3 applicerades i trakten af tolfte bröstkotan och skulle hållas öppen vanlig tid. Invärtes Mixt. antihect. Griffith. ℥ VI + Brom. Kal. ʒ ij. En desertsked 3 ggr dagl., och skulle häraf användas 3 satser.

D. $\frac{24}{11}$. Enligt bref har patientens allmänna tillstånd varit tillfredsställande. Föreskrefs Ferr. pulv. ʒ ij + Jod. Kal. ʒ j + Dxtr. Dulcmar. ʒ ij + Gmi Guajac. nat. ʒ j + Extr. Aconit. ʒ $\frac{1}{2}$ f. pill. aequ. pond. gr. iij, 2 piller 3 ggr dagl. och Infus. Rad. Valerian ℥ VI + Liqv. C. C. succinat. ʒ j. En matsked 3 ggr dagl.

1882 $\frac{1}{2}$ mottog jag besök af patienten, som förklarade att hon befann sig vid betydligt bättre krafter än förut, och att hon de senaste tvenne veckorna icke varit besvärad af något epileptiskt anfall, men någon gång kännt en be-

svärande, men hastigt öfvergående, susning i öronen, utan förlust af medvetandet. Vid afföring och aptit samt menses intet att anmärka. Vid tryck å ryggraden erfor hon smärta i trakten af tredje—femte bröstkotan, dock icke särdeles intensiv.

Moxa N:o 4 applicerades i trakten af fjerde bröstkotan.

D. $^{10}/_{6}$. Vid sitt besök hos mig, meddelade patienten, att hon sedan senaste anteckning icke varit besvärad af något epileptiskt anfall, men att hon, sedan omkring fyra veckor, varit besvärad af lindrig hufvudvärk, med känsla af tryck på hjessan vid uppstigandet om morgonen, sömnen icke störd af drömmar, minnet betydligt förbättradt och lynnet i allmänhet lifligt, god aptit, daglig afföring. Menses regelbundna, icke åtföljda af plågor, varande tre dygn, svagt klorotiskt biljud. Vid tryck längs ryggraden besväras patienten af ömhet i trakten af tredje bröstkotan, dock icke härifrån utstrålande framåt bröstet eller öfre extremiteterna, men åtföljd af lindrig andtäppa.

Moxa N:o 5 applicerades i trakten af tredje bröstkotan, hvilken skulle underhållas suppurerande vanlig tid och invärtes förordnades Ferr. pulv. + Bromet. Kal. + Extr. Dulcamar. + Guajac. Nat. āā ʒ ij + Extr. Aconiti ʒ ½ f. pill. pond. gr. iij, 2 piller morgon och qväll.

1884. Ehuru jag genom bref önskat erhålla underrättelse om patientens helsotillstånd, har jag, under loppet af år 1883, icke erhållit något svar på min förfrågan.

Uppgift å de epileptiska anfall, som besvärat patienten).*

		Epileptiska anfall.	Fridagar.	Kroppsvigt.
				℔.
1881	April månad	14	20	126
„	Maj „	17	22	127½
„	Juni „	16	21	127
„	Juli „	19	21	?
„	Augusti „	—	30	131
„	September „	20	14	126
„	Oktober „	20	19	124
„	November „	14	23	127
„	December „	12	22	126
	Summa	132	192	—

*) Ibland de epileptiska anfall som förteckningen upptager, hafva icke de lindriga eller svindelanfallen blifvit särskildt för oss uppgifna.

Fall 30. Fröken *R.*, född 1870, har, enligt uppgift, icke varit besvärad af någon barnsjukdom, med undantag af kikhosta, vid 6 års ålder. Då den första tanden utbröt vid 2 års ålder, besvärades hon första gången af ett krampanfall med förlust af medvetandet, hvilket sedermera ganska ofta repeterades i synnerhet då någon tand frambröt. Vid vanlig ålder begynte hon uttala enstaka ord, men kunde icke uttala hela satser, förr än vid 6 års ålder. I allmänhet har hon haft god aptit och sömn, men afföringen varit trög, i synnerhet då krampanfallen varit tätare. Dessa anfall hafva oftast inträffat två à tre ggr i veckan och varat från ½ till en timme, dervid hon, efter öfverståndet anfall, kunnat gå omkring i rummet, men utan förmåga att uppfatta till henne stälda frågor, eller tala. Blicken vid dessa tillfällen stirrande, och pupillen i hvardera ögat starkt utvidgad. Föräldrarna kunna icke uppgifva någon händelse, som skulle kunna antagas såsom orsak till det första anfallet, men meddela, att modren, då hon, under sin grossess, besökte en vän, som hade en sinnessvag dotter, vid ett tillfälle blef häftigt skrämd till följd af dennes beteende, så att hon var nära att svimna.

1881 23/10 anlitades mitt biträde. Vid fysikalisk undersökning kan ingen afvikelse från det normala iakttagas, med undantag af svagt klorotiskt biljud. Afföringen i allmänhet daglig, men något trög. Blicken slö, pupillen i hvardera ögat starkt utvidgad, själsförmögenheterna föga utvecklade, med ett idiotiskt uttryck i ansigtet. Vid yttre tryck i trakten af foramen magnum erfor patienten smärta, likaledes från den andra till den åttonde bröstkotan, att döma af patientens mimik, då trycket utöfvades på dessa ställen, emedan jag icke kunde erhålla ett redigt och bestämdt svar på till henne i detta afseende framstäld fråga.

Moxa N:o 1 applicerades i trakten af foramen magnum, hvilken skulle hållas öppen fem à sex veckor. Invärtes förordnades Ferr. pulv. gr. j morgon och qväll samt Mixt. Antihect. Griffith. ℥ IV + Bromet. Kal. ℨ j. En desertsked 3 ggr dagl.

D. 23/12. Sedan senaste anteckning har patienten varit besvärad af fyra svåra och ett lindrigt epileptiskt anfall, samt sju anfall af svindel *). Pupillen i hvardera ögat starkt utvidgad, icke känslig för ljusintryck, och blicken stir-

---

*) Såsom *svåra* epileptiska anfall, har jag betecknat dem, då patienten förlorat medvetandet och besvärats af omvexlande klonisk och tonisk kramp, lindriga anfall sådana, då pat. för några minuter förlorat medvetandet, utan åtföljande krampsymptomer. Svindel åter sådana, då pat. icke förlorat medvetandet, men ansigtet hastigt blifvit rödstrimmigt och fradgande slem utflutit från munnen, hvarefter patienten lagt sig, men icke förfallit i sömn, stundom under anfallet utropande „*jag blir tokig*“.

rande med idiotiskt ansigtsuttryck. Intensiv ömhet vid yttre tryck å ryggraden från den andra—tionde bröstkotan. Moxan i nacken ännu suppurerande.

Moxa N:o 2 applicerades i trakten af andra bröstkotan och jernpulvret skulle fortsättas.

1882 $^{18}/_{2}$. Patientens lärarinna meddelade, att pat. i allmänhet varit vid normal sinnesförfattning, och äfven visat mera insresse för den undervisning henne meddelats, så väl i läsning som handarbete, och att hennes lynne varit gladare. Pupillen i hvardera ögat starkt utvidgad, icke känslig för ljusintryck, blicken stirrande. Intensiv ömhet vid tryck å ryggraden från den andra—tionde bröstkotan, mest intensiv likväl i trakten af regio cilio-spinalis, hvarföre härstädes applicerades *moxa N:o 3*, mellan den första och andra bröstkotan, till följd hvaraf den ännu suppurerande moxan N:o 1 skulle läkas. Invärtes förordnades Mixt. Antihect. Griffith ℥ IV + Jod. Kal. ℈j. En thésked 3 ggr dagl.*)

D. $^{30}/_{3}$. Moxan läkt sedan två veckor. Patienten besväras af ömhet mellan den andra och sjette bröstkotan, mest intensiv likväl, såsom det föreföll mig, i trakten af den femte bröstkotan, hvarför här applicerades *moxa N:o 4*. Jernpulvret skulle fortsättas morgon och qväll.

D. $^{21}/_{5}$. Moxan N:o 4 ännu suppurerande, men, emedan en ganska intensiv ömhet, med ledning af pat:s åtbörder vid yttre tryck längs ryggraden kunde iakttagas i trakten af tredje bröstkotan, applicerades härstädes *moxan N:o 5*. Moxan N:o 4 skulle i följd häraf efter omkring två veckor få öfvergå i läkning.

D. $^{16}/_{6}$. Vid tryck å ryggraden kunde icke någon ömhet iakttagas på andra ställen än å andra—tredje bröstkotan och möjligen i trakten af foramen magnum. Lynnet, enligt lärarinnans uppgift, något förstämdt, emedan patienten under gårdagen besvärades af sex svindelanfall. Afföringen har under senaste veckan varit trög, men aptiten god.

Moxa N:o 6 applicerades i trakten mellan första—andra bröstkotan, hvarutom moxan N:o 5 skulle underhållas suppurerande omkring fyra veckor. Invärtes förordnades Ferr. pulv. + Bromet. Kal. + Extr. Dulcamar āā ʒ j ½ + Extr. Aconiti + Aloës luc. + Sulph. Quinin āā ℈j f. pill. aeqv. pond. gr. ij. 2 piller 3 gånger dagl. Under sommaren skulle pat. begagna kall dusch en gång om dagen, så länge väderleken medgaf.

D. $^{9}/_{8}$. Patientens allmänna tillstånd har under sommaren varit ganska tillfredsställande och lynnet gladt, enligt lärarinnans uppgift. Pupillen icke så

---

*) Anfallen som besvärat den sjuka skola, för att lätta öfversigten, för hvarje månad meddelas i slutet af denna sjukdomshistorie.

starkt utvidgad som förut, känslig för ljusintryck. Vid tryck längs ryggraden tillkännagifver patienten smärta i trakten af femte bröstkotan, hvarför härstädes applicerades *moxa N:o 7*. Moxan N:o 6 läkt sedan 2 veckor.

D. 30/10. Vid yttre tryck längs ryggraden kunde icke någon smärta iakttagas. I trakten af foramen magnum deremot förekom det mig, såsom skulle patienten hafva varit besvärad af ömhet.

Moxa N:o 8 applicerades i trakten af foramen magnum och pillerna skulle användas endast morgon och qväll.

1884 14/1. Vid yttre tryck besväras pat. icke af någon ömhet, hvarken å ryggraden eller i trakten af foramen magnum. Menses regelbundna icke åtföljda af plågor, blicken mera fri än förut och lynnet, enligt lärarinnans uppgift, gladare. Anfallen hafva under loppet af år 1883 icke inträffat så ofta som år 1882. Tidtals skulle fortsättas med Ferr. pulv. och Jod Kalium.

Uppgift å de epileptiska och epileptoida anfall, som besvärat patienten.

		Svåra anfall.	Lindriga anfall.	Svindel-anfall.
1882	Januari månad	2	1	0
„	Februari „	0	0	3
„	Mars „	2	0	2
„	April „	2	0	7
„	Maj „	0	0	5
„	Juni „	1	5	15
„	Juli „	0	1	2
„	Augusti „	1	0	2
„	September „	0	0	0
„	Oktober „	0	0	2
„	November „	0	0	2
„	December „	0	0	0
	Summa	8	7	42

*) Detta var första gången som patienten sjelf yttrade att hon besvärades af ömhet, och detta förenadt med stark kontraktion af de mimiska musklerna.

		Svåra anfall.	Lindriga anfall.	Svindel-anfall.
1883	Januari månad	0	1	4
„	Februari „	1	0	2
„	Mars „	0	0	3
„	April „	0	0	1
„	Maj „	0	0	3
„	Juni „	0	0	2
„	Juli „	1	0	1
„	Augusti „	0	1	3
„	September „	0	0	1
„	Oktober „	0	0	2
„	November „	0	5	2
„	December „	2 *)	4	5
	Summa	4	10	29

Fall 31. Torparedottern *Edla Gustafsdotter* **), 6 år 2 månader gammal, har blifvit uppfödd vid modrens bröst till 1 års ålder. Sedan barnet blifvit afvänjdt från modersbröstet, har hon ofta varit besvärad af svullna körtlar på hvardera sidan om halsen, ganska blek ansigtsfärg och svag aptit. Kort före midsommarn år 1882 begynte hon besväras af repeterade anfall af medvetslöshet, icke åtföljda af krampsymptomer, men utmärkta genom en stirrande blick, och oförmåga att tala. Denna sinnesfrånvaro, med oförmåga att röra sig från stället, der hon stod då anfallet inträffade, fortfor endast två à tre minuter, och anmärker modren, att hon särskildt iakttagit det pupillen i hvardera ögat, så länge anfallet varade, var starkt utvidgad, såsom hon uttryckte sig „voro ögonen alldeles svarta", modren anmärker tillika, att om barnet under gående angripits af ett sådant anfall, och hållit något föremål i handen, hon tvärt stadnar, och stirrar med ögonen, samt att fingrarne i den handen, i hvilken hon hållit föremålet, varit krampartadt sammandragna.

*) Då dessa anfall inträffade, besvärades patienten af svår hufvudvärk några dagar före och efter anfallen.

**) Hemma från *Rintala torp* under *Nyby gård* i *S:t Bertils* socken. Huruvida detta fall kan hänföras till Epilepsin, måste jag lemna oafgjordt, då inga för Epilepsin utmärkande krampsymptomer förekommo. Men jag har ansett mig böra meddela detta, såsom en anmärkningsvärd epileptoid form.

Endast en gång har det, enligt modrens utsago, händt, att barnet under ett sådant anfall fallit omkull. Syn- och hörselförmågan under anfallet fullkomligt upphäfd. Modren förmäler att barnet sedan jultiden 1882 varit besväradt af likartade anfall från tre till tio hvarje dag. Den 14 januari 1883 begynte hon, enligt mitt råd, att använda Ferr. pulv. gr. j morgon och qväll, utan att modren häraf kunnat iakttaga någon förändring i barnets tillstånd, anfallen hafva tvärtom, under februari månad, inträffat tolf à femton hvarje dag.

1883 $^{25}/_{2}$ hemtades barnet till mig. Kroppen ganska svagt nutrierad, blek ansigtsfärg och starkt klorotiskt biljud, ganska svag aptit, men i allmänhet daglig afföring. Vid yttre tryck erfor patienten en intensiv smärta i trakten af foramen magnum, och mellan sjunde hals- och andra bröstkotan, härifrån stundom utstrålande till fingrarne. Föröfrigt erfor barnet ingen ömhet vid yttre tryck å öfriga delar af ryggraden. Då trycket utöfvades i trakten af foramen magnum, inträffade det två gånger att barnet ansattes af ett sådant anfall, då jag var i tillfälle att iakttaga en betydlig utvidgning af pupillen i hvartdera ögat. Dessa anfall varade icke längre än några sekunder, med fullständig förlust af medvetandet, men inga krampsymptomer. Sedan anfallet gått öfver, kunde patienten åter svara redigt på till henne framställda frågor.

Moxa N:o 1 applicerades i trakten af foramen magnum, och *moxa N:o 2* i trakten af första och andra bröstkotan, hvilka skulle hållas suppurerande fem à sex veckor*). Invärtes förordnades Ferr. pulv. gr. j + Pulv. Goelis. gr. IV. Morgon och qväll.

D. $^{12}/_{4}$ erhöll jag underrättelse genom modren, att patienten de senaste veckorna befunnit sig betydligt bättre än förut, att anfallen af sinnesfrånvaro inträffat högst en à två gånger om dagen, att anfallen flere dagar helt och hållet uteblifvit, att ansigtsfärgen blifvit friskare, lynnet gladare, aptiten god, afföringen daglig. Båda moxorna voro ännu öppna. Förordnades Ferr. pulv. + Bromet. Kal. + Extr. Dulcamar. āā ʒ j + Gmi. Guajac. ʒ ½ + Extr. Aconiti gr. X + Sulph. Quinin. ℈j f. pill. aequ. pond gr. ij, ett piller 3 gånger dagl., och Ol. Jecor. Asell. ℥ iij + Bromet. Kal. ℈j, en thésked 2 gånger dagligen. Moxan i nacken skulle fortfarande hållas öppen ännu två veckor, men moxan N:o 2 skulle få öfvergå till läkning.

D. $^{24}/_{6}$ meddelade modren, att barnet sedan par månader, efter det de båda moxorna blifvit läkta, varit oftare besväradt af krampanfall med utvidgad pupill,

---

*) Emedan barnets föräldrar befinna sig i mycket fattiga omständigheter, och voro bosatta två mil från min bostad, applicerade jag tvänne moxor på de ställen der smärtan var särdeles intensiv.

hvilka dock icke varat längre än en à två minuter, men inträffat fem à sex ggr dagl., någon dag endast två à tre gånger. Ansigtsfärgen betydligt förbättrad, aptiten god, och afföring daglig. Fortfarande klorotiskt biljud. Ingen ömhet vid tryck i trakten af foramen magnum. Vid tryck å ryggraden klagar patienten öfver ömhet i trakten af tredje—sjette bröstkotan och inträffade det, vid förnyadt tryck i trakten af fjerde bröstkotan, att patienten tre gånger besvärades af anfall, med förlust af medvetandet och starkt utvidgad pupill i hvardera ögat, varande endast ½ minut, hvarföre här applicerades *moxa N:o 3.* Invärtes förordnades Ferr. pulv. gr. ij + Pulv. Antihect. Scroph. Goelis. gr. VII + Sacchar. alb. gr. X Dos. N:o XXIV. Ett halft pulver morgon och qväll, samt Mixt. Antihect. Griffith. ℥ iij + Brom. Kal. ʒ ½. En thésked 2 gånger om dagen.

D. $^{21}/_{7}$ mottog jag underrättelse derom, att barnets tillstånd förändrats i det afseende, att hon, då hon befinner sig i det medvetslösa tillståndet, nu, om man med fingret pekar mot ögonen, vänder bort hufvudet åt sidan, hvilket icke varit fallet förut, att hon för öfrigt har friskt utseende, god aptit och daglig afföring. Förordnades Ferr. pulv. gr. ½ + Goelis Dos. XXIV. Morgon och qväll.

D. $^{2}/_{9}$. Modren meddelar, att patienten hvarje dag varit besvärad af anfall, varierande mellan femton och trettio gånger om dagen, utan att någon föranledande orsak kunnat iakttagas. Stundom har det inträffat, att patienten under frukosten varit besvärad af fyra anfall. Modren tror sig dock hafva iakttagit, att hörseln under de senaste veckorna varit bättre. Vid anfallen utvidgas alltid pupillen, och vid de svåra anfallen till den grad, att knappt spår af iris kunnat iakttagas. Vid dessa svåra anfall stirrar patienten med blicken riktad mot väggen i rummet, och springer häftigt undan och faller då omkull, om något föremål är i vägen för fötterna. Efter anfallet inträffar det stundom, enligt modrens uppgift, att hon springer bort af fruktan för ett stort *gråaktigt hufvud, som hon säger sig se framtränga från väggen.* Då anfallet är i öfvergående, blir ansigtet, som förut varit blekt, rödaktigt och ymnig svett utbryter öfver hela kroppen, hvarefter patienten återvaknar till medvetande. Starkt klorotiskt biljud. Vid tryck längs ryggraden, klagar patienten öfver intensiv smärta, skarpt lokaliserad endast i trakten ofvanom foramen magnum och den andra bröstkotan, dervid jag dock icke kunde iakttaga någon utvidgning af pupillen eller patientens klagan öfver smärtans utstrålning till öfre extremiteterna. För öfrigt intet tecken till ömhet vid flere gången förnyadt tryck å ryggraden, med anledning hvaraf *moxan N:o 4* applicerades straxt ofvanom foramen magnum, och *moxa N:o* 5 i trakten af andra bröstkotan, hvilka skulle

underhållas suppurerande vanlig tid. Invärtes förordnades Ferr. pulv. gr. j + Extr. Aconit. gr. $^1/_8$ + Sach. alb. gr. X, morgon och qväll, samt Mixt. Antihect. Griffith. ℥ iij + Jodet. Kal. gr. XII. En thésked 2 ggr dagl.

D. $^{12}/_{10}$ erhöll jag underrättelse derom, att patientens allmänna tillstånd i alla afseenden var tillfredsställande, och „att anfallen upprepats jemförelsevis ganska sällan, endast två à tre gånger om dagen, och varit mycket hastigt öfvergående, att denna förändring, som inträffat för omkring två veckor sedan, utan afbrott fortfarit". Medicinen slut. Förordnades att pulvret skulle fortsättas, samt Decoct. Cort. Kinkin. reg. ℥ IV + Jodet. Kal. gr. Xij + Syrup. Aurant. ℥ $^1/_2$. En thésked 3 gånger dagl. Moxorna skulle underhållas i suppuration tills vidare.

D. $^{14}/_{11}$. Modern meddelar, att moxorna varit läkta sedan fyra veckor och att anfallen de senaste två veckorna inträffat oftare än så länge moxorna voro i suppuration, fyra à sex ggr om dagen. Ansigtsfärgen fortfarande blek och klorotiskt biljud. Vid flere gånger förnyadt tryck längs ryggraden och i trakten af foramen magnum klagar barnet icke öfver någon ömhet, men erfor jag dock, att tårar framträngt ur ögonen och ett smärtsamt uttryck i ansigtets muskler, hvarje gång tryck utöfvades i trakten af den fjerde—femte bröstkotan. På min fråga, om hon erfor smärta, svarade hon nej, men då frågan med allvar upprepades, svarade hon, under ymniga tårar ja. *Moxa N:o 6* applicerades i trakten af fjerde bröstkotan och förordnades Ferr. pulv. gr. j morgon och qväll, samt Mixt. Griffith ℥ iij + Jodet. Kal. gr. XII. En liten thésked 2 à 3 ggr dagl.

1884 $^{13}/_2$. Egarinnan af gården meddelar genom bref, att patienten, efter det senaste besöket hos mig, icke så ofta som förut varit besvärad af krampanfall, att dessa varit af ganska kort varaktighet, men, att anfallen ifrån medlet af december åter inträffat oftare. Såsom orsak till denna försämring af patientens tillstånd, antages, att å torpet, hvarest patienten är bosatt, kort före jul inträffade två dödsfall, det ena plötsligt, utan någon föregående sjukdom, hvaraf patienten skall hafva blifvit häftigt skrämd *). Jernmedlet skulle fortsättas. Förordnades Ferr pulv. ʒ j $^1/_2$ + Bromet. Kal. + Extr. Dulcamar. + Gmi Guajac. nat. āā ʒ j + Extr. Aconiti + Sulph. Quinin. āā ℈j f. pill. gr. ij 1 piller 3 ggr dagligen.

---

*) I detta fall synes det mig antagligt, att retningen utgår från någon del af hjernans kortikalsubstans, och att således retningsmedlet borde appliceras å hjessan, under formen af ett Emplastr. + Tartar. Antimon., hvilket jag framdeles skall föreslå.

Sedan vi afslutat denna afhandling, hade vi nöjet emottaga en afhandling af UNVERRICHT, *Experimentelle und klinische Untersuchungen über Epilepsie* *).

U. anmärker, att patologerne med särskildt intresse fästat vigt vid afgörandet deraf, huruvida det gifves en strängt begränsad punkt inom det centrala nervsystemet, från hvilken de fenomen, som utmärka det epileptiska anfallet, utgå, och hvars anatomiska afvikelse från det normala skulle framkalla de symptomer, som äro utmärkande för den genuina Epilepsin. Såsom väl bekant, förlägger KUSSMAUL denna punkt i Pons Varoli och medulla oblongata, då SCHROEDER VAN DER KOLK betraktade medulla oblongata såsom det centrum, från hvilket de epileptiska symptomerna utgå.

I motsats härtill har UNVERRICHT, med ledning af de resultat han vunnit genom experiment på hundar, sålunda, att han, medelst elektrisk retning af den så kallade motoriska regionen af hjernans kortikalsubstans, framkallade krampsymptomer, fullkomligt öfverensstämmande med dem, som utmärka den genuina Epilepsin hos menniskan, uppträdt mot den af SCHROEDER VAN DER KOLK framstälda åsigten. UNVERRICHT betraktar den motoriska regionen af hjernans kortikalsubstans såsom utgörande det centrum, från hvilket de epileptiska symptomerna utgå. I öfverensstämmelse härmed, har äfven HITZIG ådagalagt, att de epileptiska symptomerna kunna utgå från hjernans korticalsubstans, hvarifrån också JACKSON, ur klinisk synpunkt, antagit de epileptiska anfallen uppkomma, en åsigt, som äfven hyllas af WERNICKE **). I motsats härtill hafva ALBERTONI, PITRES och FRANK, genom experiment, kommit till det resultat, att *exstirpation af de motoriska centra i hjernans kortikalsubstans icke på något sätt modifierar de krampsymptomer, som äro utmärkande för Epilepsin.*

UNVERRICHT åter har, genom sina experiment, kommit till det resultat, *att ett normalt förhållande i den motoriska regionen af hjernans kortikalsubstans är ett absolut nödvändigt vilkor för möjligheten af ett komplett epileptiskt krampanfall.*

En annan fråga är den, huruvida den genom retning af hjernans kortikalsubstans framkallade krampen kan anses identisk med det epileptiska krampanfallet, eller om den är en särskild form af kramp, som icke får förvexlas med den genuina Epilepsin. Den genom experiment framkallade krampformen, den må nu framkallas genom yttre våld å hufvudskålen, bruket af Strychnin,

---

*) Offentliggjord i Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten, redigirt von C. WESTPHAL. B. XIX. Berlin 1883.

**) Lehrbuch der Gehirnkrankheiten Kassel 1881 Band 1 pag. 305. L. c. p. 21 Theorie der Epilepsie pag. 237—247.

Pikrotoxin, Brucin m. m., anser Unverricht icke öfverensstämma med de symptomer, som utmärka den genuina Epilepsin. Han anmärker likväl, att hvarje krampanfall eller förnyad retning af den motoriska regionen i hjernans kortikalsubstans stegrar retligheten i hjernganglierna, så att, efter repeterade anfall, konvulsioner lättare inträda, och hastigare utbreda sig. Den normala jemnvigten blir, enligt hans åsigt, genom hvarje anfall störd, och en sådan retlighet inträder i gangliecellerne, att en ytterst lindrig mekanisk eller elektrisk retning, ja äfven den atmosferiska luftens inflytande på kortikalsubstansen, är tillräcklig att framkalla ett nytt anfall; d. ä. en *status epilepticus* eller, såsom Nothnagel uttrycker sig, en *epileptisk förändring* utvecklas. Med anledning häraf anser Unverricht *), att ingen principiel gräns kan uppställas mellan den *genuina* och den så kallade *korticala Epilepsin*, och betraktar sålunda öfverensstämmelsen mellan de på experimental väg framkallade krampanfallen och dem, som tillhöra Epilepsin, såsom bevisad.

Unverricht drager af sina experiment det resultat, *att den epileptiska krampen leder sitt ursprung från hjernans kortikalsubstans*, hvilket han anser bevisadt derigenom, *att de flesta former af aura epileptica framträda såsom svindel, perversa sinnessensationer inom ett eller flere af de särskilda sinnesorganerna, och att således, såsom ofvanför blifvit anmärkt, integritet i de motoriska centra, som förekomma i hjernans kortikalsubstans, är ett nödvändigt vilkor för uppkomsten af ett komplett epileptiskt anfall.*

Den af Schroeder van der Kolk och Kussmaul samt Unverricht hyllade uppfattningen af den lokal, från hvilken de epileptiska symptomerna utgå, kan enligt vår åsigt, ganska väl sammanfattas under en bild, så att de icke så väsentligt divergera, som Unverricht antager.

Vi hafva ofvanför anfört, att genom Schroeder van der Kolk och Fovilles undersökningar, icke kunnat konstateras, att någon anatomisk afvikelse i hjernans väfnad förekommer, hvilken skulle kunna antagas såsom orsak till det epileptiska anfallet, men, att en förtjockning af arterernas membraner i medulla oblongata m. m. uppträder, såsom följd af den under krampanfallen framkallade fluktuation i blodcirkulation, och att först senare, i invetererade fall, en anatomisk förändring af nervväfnaden, under form af fettdegeneration m. m. kunnat iakttagas. Taga vi vidare i betraktande hvad som i etiologin blifvit anmärkt, att den tillsvidare obekanta *status epilepticus*, som kan antagas såsom grund för epilepsin, framkallas genom en främmande kropp, som inträngt i en nerv, en tumör, ett ärr, m. m. som utöfvar tryck å en periferisk nervstam,

*) l. c. pag. 227.

en tumör eller exostos, som utöfvar tryck på hjernans kortikalsubstans, repeterad svag elektrisk retning af hjernans kortikalsubstans, och att lymfatiskt och nervöst temperament framför allt befordrar utvecklingen af denna status epilepticus, synes det oss, såsom skulle den egentliga orsaken till den nervretlighet, som är utmärkande för status epilepticus, *böra förläggas utom nervsystemet.* Tager man nu vidare i betraktande, att *genomskärningen af en nervstam*, hvilken så ofta förekommer vid amputationer, icke, eller endast undantagsvis fnamkallar en status epilepticus, men, att deremot *en större eller mindre lesion* af en nervstam, efter längre eller kortare tids förlopp, föranleder utvecklingen af en status epilepticus, synes det oss, att man är berättigad till den slutsats, *att en oafbrutet fortfarande lindrig retning af någon del af det periferiska eller centrala nervsystemet egentligen framkallar den status epilepticus, om hvilken här är fråga, och att utvecklingen af denna befordras af mer eller mindre svag blod.*

Detta antagande står i det närmaste sammanhang med det faktum, att, hos barn, och personer med lymfatisk konstitution, en häftig sinnesrörelse af olika art, skrämsel m. m. oftast framkallat det första epileptiska anfallet, som sedan efterträdes af en *status epilepticus*, hvilken är orsak till repeterade krampanfall.

Om man nu, i sammanhang härmed, tager i betraktande, att till sin kemiska sammansättning normal blod utöfvar ett positivt inflytande på nervsystemets normala funktion, ett förhållande som bestyrkes af den erfarenhet, att individer af lymfatisk och anemisk konstitution i allmänhet utmärka sig genom högre grad af nervretlighet, och att alla de se- och excretoriska organer som konstituera organismen, befria blodet från sådana ämnen, som utvecklas såsom sista produkter af ämneomsättningen i organismen, synes det oss, såsom vore man berättigad till det antagande, *att orsaken till den status epilepticus, som förekommer hos epileptici, utgör någon afvikelse i blodets normala sammansättning.* Att brist på normal qvantitet jern i blodets kemiska sammansättning hos Epileptici spelar en vigtig roll, tro vi oss, med ledning af vår erfarenhet, kunna antaga, och hafva derföre, såsom af de ofvanföre meddelade sjukdomshistorierna inhemtas, i alla de fall, som kommit under vår behandling, användt Ferr. pulv. såsom hufvudmedel. Vi hafva icke användt jernsalter eller tincturer, utan jernpulver, emedan vi utgått från det antagande, att mineralet genom digestionssaften upplöses och bildar ett salt, som in statu *nascendi* lättare upptages och öfverföres till blodet, så att det sålunda hastigare kan utveckla sin verksamhet. Vi kunna icke, då vi afhandla detta ämne, underlåta att uttala den förhoppningen, att, då den kemiska organiska analysen

uppnått en sådan fulländning, såsom för det närvarande är fallet, någon forskare på detta fält måtte underkasta blodets sammansättning hos Epileptici en noggrann undersökning, i afseende å dess kemiska beståndsdelar.

Utan att underkänna resultatet af Unverrichts experiment, att neml. den epileptiska krampen utgår från den motoriska regionen af hjernans kortikalsubstans, kunna vi dock icke annat än gilla den af Schroeder van der Kolk, Kussmaul m. fl. hyllade åsigten, att medulla oblongata, Pons Varolii m. m. utöfva ett positivt inflytande på den dubbelsidiga toniska och kloniska kramp, som utmärker Epilepsin, emedan nervrören från hvardera sidan här korsa hvarandra, och möjliggöra denna bilaterala kramp, likasom, att förlusten af medvetandet, under det epileptiska anfallet, är en följd af för tillfället afbruten tillförsel af arterielt blod till större eller mindre del af hjernans hemisferer, och härpå beroende afbrott i den normala ämneomsättningen. Ehuru alla forskare på detta område förlägga centrum för det epileptiska anfallet i någon del af hjernan, tro vi oss dock hafva fullt skäl att, såsom ofvanföre blifvit anmärkt, äfven antaga ett sådant mer eller mindre utbredt epileptiskt centrum i någon del af ryggmärgen, oftast i trakten af cervikal- eller lumbaltillsvällningen, eller den af oss såkallade *centrum cilio-spinale* och *genito-spinale*, hvilket gifver sig tillkänna, icke allenast genom ömhet å det omedelbart tryckta stället af ryggraden, utan äfven genom smärta, härifrån utstrålande i periferisk riktning, såsom inhemtas af de sjukdomshistorier vi ofvanför meddelat. Då vi icke sällan, vid utöfvandet af ett sådant tryck, i trakten af foramen magnum och regio cilio-spinalis, iakttagit, jemte utstrålande smärta till öfre extremiteterna och till hufvudet, en utvidgning af pupillen, anse vi oss böra antaga denna pupillens utvidgning såsom härrörande af *kontraktion i de blodkärl, som tillhöra circulus arteriosus iridis m. m.*, och icke beroende af kontraktion af den såkallade dilatator pupillae eller radiarfibrerna, hvilka man funnit tillhöra klassen af de tvärstrimmade musklerna *). Såsom inhemtas af hvad vi i den fysiologiska afdelningen anfört, hafva vi uppfattat det gangliösa nervsystemet, såsom stående i ett nära anatomiskt sammanhang med de centripetalt ledande nerverna, och utöfvande motoriskt inflytande på den glatta muskelväfnaden, hvarhelst den förekommer, således äfven på arterernas lumen, och såsom en

---

*) I början af denna afhandling, hafva vi uttalat den åsigt, att, de tvärstrimmade musklerna förses med nerver, som tillhöra det cerebrospinala och de såkallade muskelfibercellerna, hvarhelst de förekomma, förses med nerver, som tillhöra det gangliösa nervsystemet. I öfverensstämmelse härmed antaga vi, att hjertats egen muskelväfnad förses med nerver, hvilka, härstämmande från n. accessorius Villisii, förlöpa inom stammen af n. vagus till plexus cardiacus.

följd häraf på blodcirkulationen genom artererna, hvilken antingen afbrytes eller påskyndas, allt efter graden af arterens kontraktion.

Beträffande de fall af Epilepsi, som vi ofvanför meddelat, medgifva vi gerna, att man, af de fall som 1882 och 1883 kommit under vår behandling, icke ännu kan draga ett positivt resultat, beträffande kurens fullständighet. En ögonskenlig förbättring af deras helsotillstånd kan dock icke förnekas, och, för att bereda tillfälle, att framdeles vinna visshet i detta afseende, hafva vi för hvar och en i noten antecknat deras hemort. Ett resultat kan man dock vinna af dessa anförda fall, *att neml. prognosen är mera gynnsam, ju kortare tid sjukdomen varat, och ju färre anfall inträffat, förrän behandlingen vidtagit.*

Bland allmogen på landet har den åsigt länge varit rådande, att Epilepsin är en obotlig sjukdom, en åsigt, som äfven för dem blifvit uttalad af läkare. Följden häraf har varit den, att de icke ansett det löna mödan, att söka hjelp för denna sjukdom. Genom den framgång, med hvilken vi en följd af år behandlat Epilepsin bland allmogen, har denna åsigt om Epilepsins obotlighet gifvit vika, så att de nu icke frukta att företaga en sju—åtta mils lång resa, för att söka hjelp, en vägalängd, som, för den fattiga arbetaren på landet, dock ofta medför svårigheter.

För de ofvan meddelade fallen 28, 29 och 30 stälde vi, då vi rådfrågades, en hopplös prognos, emedan vi antogo att en anatomisk afvikelse i nervväfnaden, under sjukdomens långa duration utvecklat sig, en prognos, som äfven bekräftats genom utgången af kuren, hvilket synes af de för dessa fall meddelade tabellerna öfver de epileptiska anfallen, som inträffat under året. Vi anse att fallen 28 och 29 *) voro komplicerade med Hysteri, en komplication, som i allmänhet försvårar prognosen, helst i dessa fall, enligt vår uppfattning, kuren borde afslutas med äktenskap, ett medel, öfver hvilket läkaren icke kan disponera. Fallet 30 var förenadt med idiotism, som totalt förstörde prognosen. Anmärkningsvärdt förefaller det oss dock, att de epileptiska anfallen aftogo i freqvens efter det menses första gången utbröto, hvilket inträffade den 25 juni 1883. Vid fallen 28, 29 och 30 har det dock inträffat, såsom en följd af de repeterade moxorna, att desamma, vid yttre tryck längs ryggraden och i trakten af foramen magnum *icke numera besväras af någon smärta eller ömhet*, hvilken förut besvärade dem. Att äfven ganska invetererade fall af Epilepsi *hos mankönet* kunna öfvergå till helsa, inhemtas af fallen N:o 5 & 6. Fallet N:o 5 har äfven afslutat kuren

---

*) Fallet N:o 29 har likväl, enligt den senaste anteckningen den 10 juni 1882, erfarit en väsendtlig förbättring af sitt helsotillstånd.

med äktenskap, och för fallet N:o 6 har äktenskap af oss blifvit tillstyrkt, men ännu icke realiseradt. I sådana fall erfordras *ihärdighet hos läkaren*, *att fortsätta den påbegynta behandlingen*, och *tålamod hos den sjuka*.

Slutligen tillägga vi blott, att en utmärkande karakter för den närvarande tidens fysiologiska forskning synes vara, att utforska centra för patologiska och fysiologiska afvikelser, då man till och med velat förlägga ett *thermiskt centrum* (!) i medulla oblongata, i hvilket afseende vi endast citera en afhandling af d:r Lemche: *Ein Fall von sehr tiefer Erniedrigung der Körpertemperatur, nach primärer Haemorrhagie in der medulla oblongata; zugleich ein Beitrag zur Lehre vom Sitz des thermischen Centrum*, offentliggjord i *Deutsches Archiv für Klinische Medicin Bd. XXXIV. Hft I. pag. 84—99.* Detta fall, synes oss gifva anledning att antaga *ett centrum för det vasomotoriska nervsystemet i medulla oblongata*, då värmeproduktion i organismen är en följd af blodcirkulations större eller mindre hastighet, och den härmed i sammanhang stående ämneomsättningen. Temperaturen befanns af d:r Lemche, hos den åberopade patienten, utgöra endast 23° i rectum.

Ueber den

Transpirationsstrom in den Pflanzen

von

Fredr. Elfving.

(Mitgetheilt den 15. April 1884.)

Schon längst steht es unter den Botanikern fest, dass die durch die Transpiration an den oberirdischen Pflanzentheilen, speciell an den Blättern, hervorgerufene Wasserströmung von den Wurzeln nach oben ihren Sitz in dem Holztheil der Gefässbündel hat. Ueber den näheren Verlauf des Vorgangs ist man aber nicht einig. Es stehen hierüber zur Zeit zwei Theorien einander gegenüber: die Imbibitionstheorie und die Luft-, resp. Gasdrucktheorie. Es wird die Aufgabe folgender Zeilen sein, diese beiden Theorien zu prüfen.

Zuerst möchte ich aber in aller Kürze an einige Erscheinungen der Capillarität, sowie an JAMIN's Untersuchung*) über das Gleichgewicht und die Bewegung von Flüssigkeiten in porösen Körpern, eine Untersuchung, die gewissermassen den Ausgangspunkt der jetzigen Controverse bildet, erinnert werden.

Wenn man eine capillare Glasröhre in Wasser taucht, so wird in Folge der Adhesion zwischen Glas und Wasser die Oberfläche der Flüssigkeit in der Röhre concav. Die concave Flüssigkeitshaut übt nach dem Innern der Flüssigkeit einen Druck aus, der kleiner ist als bei einer ebenen Fläche, die dem Querschnitt der Röhre gleich ist, also kleiner als der entsprechende Druck in dem umgebenden Wasser. Das Wasser steigt daher in der Röhre hinauf, und zwar so hoch, dass das Gewicht des über dem äusseren Niveau gehobenen Wassers gleich dieser Differenz wird. Dann tritt Gleichgewicht ein. Diese capillare Ascension ist für Röhren von demselben Material dem Durchmesser der Röhre umgekehrt proportionel.

In seiner ersten Abhandlung zeigt JAMIN welche merkwürdigen Eigenschaften ein System von Wassertropfen und Luftblasen, die in einer Capillarröhre mit einander abwechseln, besitzt. Uebt man an der Oeffnung einer solchen Röhre von genügender Länge einen Druck aus, so pflanzt sich dieser nicht durch die ganze Röhre, sondern nur eine gewisse Strecke fort, weil jede Wassersäule den Druck um eine gewisse Quantität vermindert. An jeder Säule wird nämlich der Druck die vordere Fläche mehr concav, die hintere Fläche dagegen weniger concav zu machen suchen, und da die beiden, ungleich gekrümmten Flächen

* Comptes rendus 1860 Tom. L. p. 172, 311 und 385.

einen verschiedenen molekularen Druck nach dem Innern der Flüssigkeit ausüben, wobei der Druck der hinteren Fläche grösser ist, so wird die Wassersäule dem äusseren Druck einen gewissen Widerstand leisten. Der Druck, welcher an die erste Luftblase wirkt, ist also kleiner als der Druck an der Oeffnung der Röhre. Einen gleichen Widerstand macht dann jede folgende Wassersäule und so wird schliesslich der Druck von aussen ganz aufgehoben. Bei einem Versuche konnte JAMIN einen Druck von drei Atmosphären ausüben ohne dass die Flüssigkeit am andern Ende in Bewegung gerieth. Es leuchtet auch ein, dass Wasser in einer senkrecht gestellten, capillaren Röhre in unbeschränkter Höhe gehalten werden kann ohne auszufliessen, wenn es nur durch eine genügende Anzahl Luftblasen abgebrochen ist. Ein derartiges System von abwechselnden Wassertropfen und Luftblasen nennt man gewöhnlich eine „Jamin'sche Kette". Besonders deutlich treten ihre Eigenschaften hervor, wenn die Capillarröhre nicht cylindrisch, sondern abwechselnd dicker und dünner ist.

Ferner zeigt JAMIN, dass poröse Körper, wie Kreide, Lithographirstein u. s. w. Wasser mit einer Gewalt, die den Druck mehrerer Atmosphären übersteigt, aufsaugen. Wenn er z. B. in einen trockenen, porösen Körper von dichter Struktur ein cylindrisches Loch machte und in dieses ein Manometerrohr festkittete, weiter den Körper in Wasser tauchte, so drang das Wasser, die Luft vor sich treibend, mit solcher Gewalt in die Poren des Körpers hinein, dass das Quecksilber im Manometer einen Druck bis zu sechs Atmosphären zeigte. Imbibirte, poröse Körper sind also für Luft im hohen Grade impermeabel, Wasser lassen sie dagegen mit Leichtigkeit durchfiltriren. Eine Folge hiervon ist, dass wenn Wasser von einem solchen Körper verdunstet, neues immer eingesogen wird, während Luft nur mit Schwierigkeit eintritt. — JAMIN betrachtet nun den Holzkörper der Pflanzen als ein poröser Körper und construirt folgenden Apparat um den Vorgang der Wassersteigung in demselben nachzuahmen. Er füllt zwei Alcazaras mit festgestampftem Gyps und verbindet die Mündungen beider durch eine ebenfalls mit gestampftem Gypspulver gefüllte Röhre. Wenn dann das eine Gefäss in feuchten Sand gestellt wird, so nimmt es durch seine grosse Oberfläche, ähnlich wie die Wurzeln der Pflanze, Wasser von dem Boden auf. Dieses Wasser steigt dann durch die Röhre, welche den Stamm repräsentirt, bis in das obere Gefäss, von dessen Oberfläche es gerade so wie von den Blättern verdunstet.

Wenn JAMIN in dieser Weise die Capillaritäts-Erscheinungen poröser Körper zur Erklärung der Wasserbewegung im Holz anwendete, so war er als Physiker sicherlich weit davon entfernt, andere Capillaren im Holz als

die factisch bekannten Hohlräume, d. h. die Zell- und Gefässlumina anzunehmen.

Hofmeister*) dagegen findet in diesen Versuchen eine Erklärung und Bestätigung der von Meyen**) gelegentlich ausgesprochenen Ansicht, dass die Flüssigkeit sich innerhalb der Membranen der Holzzellen und Gefässe bewegt. Da nämlich, so sagte Meyen, die Spiralgefässe grösstentheils nur Luft und Feuchtigkeit enthalten und auch die Zellen, woraus das Coniferenzholz besteht, während der Sommerzeit nicht mit Flüssigkeit gefüllt sind, so muss der rohe Nahrungssaft, wenigstens zu gewissen Zeiten, durch die Wände der Zellen und Röhren gezogen werden. Wie dies geschieht, zeigen, nach Hofmeister, in anschaulichster Weise die Versuche von Jamin. Hofmeister nimmt an, dass die verholzten Membranen — in welchen man auch bei den stärksten Vergrösserungen keine Holzräume sieht — dieselbe Struktur besitzen, wie ein Körper, den die Physiker als porös bezeichnen, dass diese Membranen also, in ähnlicher Weise wie eine Gypsplatte, von sehr engen Räumen durchzogen sind, und er zögert nicht, diese hypothetischen Canäle mit den Capillaren der Physiker gleich zu stellen und in ihnen das Wasser aufsteigen zu lassen.

Einen bestimmten Unterschied zwischen dem Wasser in den Zell- und Gefässlumina einerseits und in den unsichtbaren Molekularporen andererseits wollte Sachs***) machen, führte ihn aber nicht konsequent durch. Jenes Wasser folget den Gesetzen der Capillarität, dieses wird als Imbibitionswasser bezeichnet und gehört zu der Substanz der Membrane. Die Imbibition ist offenbar eine Form der Capillarität und es fällt oft schwer zu entscheiden ob eine Erscheinung eine Folge der Capillarität oder der Imbibition ist. Wie wenig scharf Sachs damals die Grenze zwischen Capillarität und Imbibition zog, kann man daraus entnehmen, dass er die eben erwähnten Versuche von Jamin mit porösen Körpern als Stütze sowohl für die Wasserleitung durch Capillarität als für die Wasserleitung durch Imbibition anführt. Diese zwei Kräfte, die Capillarität in den Hohlräumen und die Imbibition in den Membranen, sind es, welche vereint mit der Wurzelkraft und mit der durch Temperaturerhöhungen verursachten Ausdehnung der Luftblasen im Holz, das Wasser in der Pflanze emporschaffen um das durch Verdunstung verlorene zu ersetzen. In Bezug auf die Capillaritätserscheinungen wird auf die grosse Bedeutung der Luftblasen als Stütze für die Wassersäulen hingewiesen. Was die Imbibition betrifft, so tritt ihre Rolle besondert klar hervor in den Fällen, wo die Hohlräume des Holzes beinahe

---

* Flora 1862, p. 97 u. f. besonders p. 108.

** Pflanzen-Physiologie II. p. 50 und 55.

*** Experimental-Physiologie p. 213.

vollständig wasserleer und nur mit Luft gefüllt sind, wie dies nach SACHS (l. c.) im Hochsommer gewöhnlich der Fall sein dürfte. Die Parenchymzellen eines Blattes, die einen Theil ihres Wassers durch Verdunstung verloren haben, ziehen von den angrenzenden, verholzten Zellwänden neues Wasser ein; die so wasserärmer gewordenen Membranen nehmen ihrerseits Imbibitionswasser von den Nachbarmembranen auf, und diese Saugung, welche das Imbibitionswasser der Membranen in Bewegung setzt, pflanzt sich bis in die Wurzeln hinab fort.

Als besondere Illustration einer solchen Wasserbewegung in der soliden Substanz eines imbibitionsfähigen Körpers führt SACHS die Versuche von JAMIN an. Er vergisst aber dabei, dass wenn JAMIN von einem mit Wasser imbibirten Körper redet, so meint er damit, dass das Wasser in präformirten, capillaren Höhlungen des Körpers eingedrungen ist; was SACHS dagegen Imbibitionswasser nennt, befindet sich, wie gesagt, in den unsichtbaren Molekälarporen.

Einige Jahre später sprach sich auch UNGER*) für die Beweglichkeit des Imbibitionswassers aus. Aus dem Umstande, dass die Spiralgefässe in der Regel mit Luft und nicht mit Wasser gefüllt sind, sowie daraus, dass sie bei einer grossen Menge Pflanzen fehlen, zog er den Schluss, dass diese Gebilde nicht Organe der Wasserleitung sind; der Wasserstrom sei zwar an die Gefässe gewissermassen gebunden, hätte aber seine eigentliche Bahn in den sie begleitenden Organen, den gestreckten Zellen u. s. w. Um über diese Bahn ins Reine zu kommen, verstopfte UNGER an abgeschnittenen Stammstücken die Gefässe dadurch, dass er die Schnittfläche in eine erwärmte Mischung von Wachs und Terpentin stellte, wobei die Mischung in die Gefässe einige Linien hoch hinaufstieg und alsdann erstarrte. Um die übrigen Elementartheile freizulegen, wurde dann von dem Ende ein ganz dünnes Scheibchen abgeschnitten. Nachdem festgestellt wurde, dass die Gefässe vollkommen verstopft waren, wurde Wasser durch das betreffende Stammstück gepresst. Dabei trat die Flüssigkeit aus den Holzzellen hervor. UNGER wendete einerseits den dunkelrothen Saft von Heidelbeeren, andererseits eine verdünnte Lösung von Blutlaugensalz an, deren Vertheilung im Stamm er nachher mit Eisenchlorid nachwies. Da es sich dabei zeigte, dass die durchgepresste Flüssigkeit die Membranen in hohem Grade durchtränkt hatte, während sie sich in den Zellumina nur in geringer Menge nachweisen liess, schloss UNGER, dass die Bewegung der Flüssigkeit ausschliesslich in den Membranen der Elementarorgane vor sich geht. Dass die Flüssigkeit dabei auch in Wechselwirkung mit dem

---

*) Weitere Untersuchungen über die Bewegung des Pflanzensaftes; im Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften zu Wien. Mathem. naturw. Classe B. LVIII 1. Abth. (1868).

Zellinhalte tritt, hält er für unvermeidlich. In der lebenden Pflanze wird die Bewegung des Wassers durch die Imbibitionskraft, „eine in den molekularen Theilen der Zellhäute wirksame Haarröhrchenwirksamkeit“ verursacht. Diese ist es, welche das Wasser bis in die höchsten Wipfel der Bäume treibt; die Verdunstung spielt dabei eine ganz unbedeutende Rolle.

In Bezug auf die weitere Entwicklung der Theorie, ist es lehrreich zu sehen wie Unger seine Schlüsse aus Versuchen mit Filtration unter Druck zieht. Seiner Ansicht nach bewegt sich das Imbibitionswasser in unsichtbaren Haarröhrchen innerhalb der Membranen, wird aber gerade so wie gewöhnliches, sichtbares Wasser von äusseren Druckkräften in Bewegung gesetzt.

In den späteren Arbeiten von Sachs, dem Hauptvertreter der Theorie, tritt die Imbibition mehr und mehr in den Vordergrund. In dem Lehrbuch*) wird auf das physikalische Gesetz, dass die Steighöhe in capillaren Röhren dem Durchmesser umgekehrt proportionel ist, hingewiesen und hervorgehoben, dass die im Holz existirenden Capillaren viel zu weit sind, um das Wasser auf 100 und mehr Fuss Höhe, welche die Bäume erreichen, hinaufzuheben. Da weiter die Hohlräume des Holzes zur Zeit der stärksten Wasserströmung vorwiegend Luft führen, so sind nach Sachs nur zwei Annahmen möglich: entweder bewegt sich das Wasser als Imbibitionswasser in den Membranen oder es überzieht in einer sehr dünnen Schicht die Innenfläche der Holzzellen und Gefässe und vermittelt so die Bewegung. In beiden Fällen handelt es sich um Molekularkräfte, denen gegenüber die Wirkung der Schwere geradezu verschwindet; somit wäre es erklärlich, wie das Wasser in die höchsten Bäume emporgeschafft werden kann.

Die zweite von diesen Annahmen, die Sachs von dem Physiker Quincke mitgetheilt worden war, hat er später**) förmlich zurückgewiesen, nachdem er sich überzeugt hatte, dass die Tracheiden im Holzkörper der Coniferen nicht in offener Verbindung mit einander stehen und dass also continuirliche Capillaren da nicht vorhanden sind. Als weiteres Argument gegen die Capillartheorie wird noch auf die Thatsache hingewiesen, dass die Capillaren im Holz sowohl unten an den Wurzeln als oben an den Blättern geschlossen sind. Es bleibt also nach Sachs absolut kein anderer Weg für das Transpirationswasser übrig im Holz als im Innern der Membranen. Da bewegt es sich als Imbibitionswasser.

Die Bedeutung des Wortes Imbibition hat sich aber im Laufe der Zeit allmälig weiter entwickelt. Während früher, wie gesagt, die Beweglichkeit des

*) IV. Aufl. p. 653.

**) Vorlesungen über Pflanzenphysiologie (1882) p. 293.

Imbibitionswassers aus den Jamin'schen Versuchen abgeleitet wurde, werden jetzt derartige Versuche die Mechanik des aufsteigenden Wasserstromes aus Beobachtungen an Capillaren und porösen Körpern zu erklären als geradezu kindisch bezeichnet*). Die Imbibition hat mit der Capillarität nichts zu thun, vielmehr wird sie der Quellung zur Seite gestellt. Wenn also Wasser in die praeformirten Hohlräume eines porösen Körpers eindringt, so ist dies eine Erscheinung der Capillarität; wenn dagegen ein quellungsfähiger Körper, wie thierischer Leim, Laminarienstiele u. s. w. Wasser aufnehmen und dabei mächtig anschwellen, so beruht dies auf Imbibition. Das Wasser dringt nicht in Hohlräume ein, sondern es öffnet sich selbst Räume zwischen den Molekülen, die es auseinander drängt. Wie alle anderen pflanzlichen Membranen, sind auch die verholzten Zellwände von derartigem Imbibitionswasser, was am besten mit dem Krystallwasser verglichen werden darf, durchtränkt, und dieses Imbibitionswasser ist es, welches bei der Transpiration in Bewegung gesetzt wird. In den organisirten Körpern überhaupt ist zwar das Imbibitionswasser relativ unbeweglich. Wenn man z. B. einen Laminarienstiel in Wasser stellt, so schwillt nur sein untergetauchter Theil durch Imbibition an, während der in der Luft befindliche Theil unverändert bleibt, ein Zeichen, dass hier das Imbibitionswasser nicht fortgeleitet wird. Die verholzten Zellwände müssen sich anders verhalten. Obgleich sie an Imbibitionswasser verhältnissmässig arm sind — die trocken gedachten Wände vermögen, nach Sachs' Erwägungen**), nur die Hälfte ihres Volumen zu imbibiren — muss doch dieses wenige Imbibitionswasser in ihnen auffallend beweglich sein. Diese Eigenschaft ist nun eine specifische Eigenthümlichkeit aller verholzten Zellwände, und folglich ist es mehr als wahrscheinlich, dass die verholzten Schlerenchymzellen, die man bisher nur als mechanische Elemente ansah, auch die Wasserleitung besorgen, was besonders plausibel erscheint bei den Monocotylen, wo der Holztheil der Gefässbündel wenig entwickelt ist***).

Durch die so beschaffenen Zellwände strömt immer neues Wasser von unten nach, wenn die oberen Theile durch Verdunstung wasserärmer werden, und da die zwischen den Wandmolekülen festgehaltenen Wassermoleküle der Schwere gewissermaassen gar nicht unterworfen sind, geradeso wie es bei den Salzmolekülen im Meereswasser gleichgültig ist, ob sie 100 oder 1000 Meter

*) L. c. p. 289.

**) Ueber die Porosität des Holzes in Arbeiten des botanischen Instituts zu Würzburg, B. II., H. 2.

***) Vorlesungen, p. 276.

über dem Meeresgrunde schweben, so gelangt das Wasser ohne geringste Schwierigkeit in die höchsten Bäume hinauf.

Es sind dies die Hauptzüge der jetzigen Imbibitionstheorie.

Die Gasdrucktheorie hat sich aus der Luftdrucktheorie von Boehm entwickelt, und dabei ist nur ein einziger Punkt unverändert geblieben, nämlich die Bewegung des Wassers im Innern der Holzelemente.

Als den Hauptfactor für die Wasserleitung bezeichnete Boehm*) zuerst die Elasticität der Zellwände. Wenn nämlich die an der Oberfläche befindlichen Zellen durch Transpiration Wasser verlieren, so werden sie durch den Luftdruck etwas zusammengepresst, in Folge der Elasticität ihrer Wände streben sie aber ihre ursprüngliche Form anzunehmen und wirken somit auf die unterliegenden Zellen als Saugpumpen. Jene geben Wasser ab, nehmen aber in Folge ihrer Elasticität neues von den Nachbarzellen auf u. s. w. bis in die äussersten Wurzelzellen, welche ihr abgegebenes Wasser von aussen her ersetzen.

Der Name Luftdrucktheorie war vollständig unrichtig, denn der Luftdruck hat mit einer solchen, theoretisch construirten Wasserbewegung gar nichts zu thun. Eine durch Luftdruck verursachte Bewegung setzt mit Nothwendigkeit eine Druckdifferenz, wie sie hier gar nicht vorkommt, voraus. Wenn man um das eine Ende einer nicht zu langen Röhre eine thierische Blase bindet, die Röhre mit Wasser füllt und dann das andere Ende in Wasser stellt, so wird in Folge der oben an der Membran stattfindenden Verdunstung neues Wasser allmälig in die Röhre hinaufsteigen, da nämlich die Luft von aussen her nicht durch die Blase eindringen kann. Bei dieser Bewegung spielt der Luftdruck keine Rolle, denn er ist oben an der verdunstenden Fläche und unten am Wasserspiegel derselbe. Die Wasserbewegnng wird durch die Verdunstung und die eigenthümliche Struktur der Membran, die Permeabilität für Wasser und die Undurchdringlichkeit für Luft, bewirkt. Ebenso bei Boehm's Construction.

Er hat dann auch später seine Theorie nach Th. Hartig's Ansichten verändert. In einem seiner vielen, mehr oder minder aphoristischen Aufsätze über die Saftbewegung im Holz, die nach ihm immer in den Zellhöhlungen vor sich geht, hatte Th. Hartig auf die in den Holzelementen enthaltenen Luftblasen aufmerksam gemacht. „Es könnte wohl sein, sagt er**), dass die Bewegung des Holzsaftes auf einem erhöhten oder verminderten Dichtigkeitszustande der Holzluft beruht.“ Die bedeutende Kraft, welche den Holz-

*) Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Wien. Mathem.-naturw. Classe, B. 50, 1 (1864).

**) Bot. Zeitung 1861, p. 18.

saft zum Gipfel des Baumes emporhebt, sagt er auf einer anderen Stelle*) wäre keine einheitliche, wie die der Feuerspritze oder des Säuglings, sondern eine combinirte, wie die der Löschmannschaft, welche den Wassereimer von Hand zu Hand, vom Brunnen zur Spritze befördert. — Dieselbe Ansicht findet man in BOEHM's späteren Publicationen**); von der Elasticität der verholzten Zellwände ist keine Rede mehr, die in den Tracheen und Gefässen vorkommenden Luftblasen liefern jetzt die Hubkraft. Wenn nämlich die durch Verdunstung wasserärmer gewordenen Parenchymzellen ihren Wasserbedarf aus den benachbarten Holzelementen schöpfen, so wird die Tension der in diesen enthaltenen Luftblasen vermindert. Dass die Luft in den Gefässen in hohem Grade verdünnt sein kann, geht deutlich aus v. HOEHNEL's Versuchen***) hervor. Er fand nämlich, dass wenn man transpirirende Zweige unter Quecksilber abschneidet, dieses oft zu beträchtlicher Höhe in die Gefässe hineingepresst wird. Dass auch die geschlossenen Elemente verdünnte Luft führen, sieht man, wie SACHS†) hervorhob, daran, dass sie Wasser aufsaugen. Diese Luftblasen wirken dann als Saugpumpen auf die unterliegenden Holzelemente, und so pflanzt sich die Druckdifferenz und die Saugung bis in die Wurzeln hinab fort.

In der Hauptsache hat später R. HARTIG, auf seine Untersuchungen über die Wasservertheilung im Holz gestützt, dieser Theorie, der Gasdrucktheorie, wie er sie nennt, beigestimmt; von einigen Details in seiner Auffassung wird unten die Rede sein.

Wollen wir jetzt, nachdem wir die Hauptzüge der einander gegenüber stehenden Theorien kennen gelernt haben, nachsehen, wie sie mit den Thatsachen übereinstimmen.

Wenn der Beweis geliefert wäre, dass die Lumina der Holzelemente bei irgend einer lebenden Pflanze, zu irgend einer Zeit, gar kein Wasser enthielten, da wäre eine gewaltige Stütze für die Imbibitionstheorie gewonnen; von einer ausschliesslichen Bewegung des Wassers innerhalb der Zellen könnte dann keine Rede mehr sein. Dieser Beweis ist aber nicht geliefert. Dass die Spiralgefässe öfter nur Luft führen, ist wahr, neben ihnen sind aber andere Elemente im Holz vorhanden und SACHS' oben erwähnte Vermuthung, dass sämmtliche Hohlräume im Sommer vollständig vom Wasser entblösst wären,

---

*) Bot. Zeitung 1862, p. 90.

**) Les causes de l'ascension de la séve, dans Annales des sc. nat. Sér. VI., T. VI. Ueber die Ursache der Wasserbewegung u. s. w., in Bot. Zeitung 1881, N. 49 und 50.

***) Jahrbücher für wissensch. Botanik, 1879. B. 12, p. 77.

†) Ueber die Porosität des Holzes p. 322.

hat sich nicht bestätigt. Schon TH. HARTIG*) fand, wenn er grössere Holzmassen oder vermittelst eines Bohrers ausgeschnittene Holzcylinder nach ihren Wassergehalt prüfte, dass bedeutende Wassermengen im Holz vorkommen auch zur Zeit der stärksten Verdunstung. Ebenso konnte BOEHM**) in den Gefässen vieler Pflanzen Wasser aufweisen, und als RUSSOW***) und ich†) das Holz lebhaft transpirirender Coniferen mikroskopisch untersuchten, fanden wir immer neben der Luft viel Wasser in den Tracheiden. Vor anderen sind aber die umfassenden Untersuchungen von R. HARTIG††) beweisend. Im Anschluss zu SACHS' Abhandlung, Ueber die Porosität des Holzes, untersuchte HARTIG die Vertheilung von organischer Substanz, Wasser und Luftraum im Holzkörper von *Betula verrucosa*, *Fagus silvatica*, *Quercus pedunculata*, *Larix europaea*, *Pinus silvestris* und *Picea excelsa* zu verschiedenen Jahreszeiten und fand dabei durch Wägung und Berechnung, dass bei allen diesen Bäumen der leitende Holzkörper in allen Theilen zu jeder Jahreszeit sehr reichliche Wassermengen im flüssigen Zustande enthält.

Diese Thatsache ist nun kein entscheidender Beweis für die intracelluläre Wasserbewegung, denn das Wasser in den Zellräumen verhindert ja in keiner Weise die Bewegung des Imbibitionswassers, vielmehr kann es als ein Vorrath, aus dem die Membranen neues Wasser schöpfen, wenn die Zufuhr von unten zu klein ist, betrachtet werden.†††)

Als einen dunklen Punkt müssen zwar die Anhänger der Imbibitionstheorie das Vorhandensein von Wasser in den Zellräumen bezeichnen*†), sie behaupten dagegen, dass die Luft resp. Gasdrucktheorie physikalisch unmöglich ist. Man mag annehmen, so meinen sie, dass das Wasser von dem Atmosphärendruck in die Wurzeln eingepresst wird oder dass die Spannungsunterschiede der Binnenluft die Arbeit leistet, in jedem Falle vergisst man, dass das Wasser nicht höher als circa 10 Meter steigen kann. Eine intracelluläre Wasserleitung setzt ja das Vorhandensein von continuirlichen, von den Blättern bis in die Wurzeln sich erstreckenden Wasserfäden voraus, und da ein solcher, wie gesagt, nicht mehr als 10 Meter hoch werden kann, wenn er nicht von einem

---

*) Bot. Zeitung 1858, p. 329 und 1868, p. 17.

**) Bot. Zeitung 1879, p. 225.

***) Zur Kenntniss des Holzes, insonderheit des Coniferenholzes, in Bot. Centralblatt 1883, p. 26 des Separatabdruckes.

†) Bot. Zeitung 1882, p. 717.

††) Untersuchungen aus dem forstbotanischen Institut zu München. II. Ueber die Vertheitheilung der organischen Substanz, des Wassers und Luftraumes in den Bäumen (1882).

†††) DUFOUR, Ueber den Transpirationsstrom in den Pflanzen. Vorläufige Mittheilung p. 4.

*†) SACHS, Vorlesungen p. 322, DUFOUR, l. c.

starken *vis a tergo*, der in der Pflanze nicht vorkommt, gehalten wird, und da auch die Hohlräume im Holz nicht eng genug sind um eine capilläre Steighöhe von mehreren hundert Fuss zu bewirken, so muss die ganze Theorie fallen.

Die Anhänger der Luftdrucktheorie haben versucht zu zeigen, dass das Wasser in den einzelnen Tracheiden festgehalten wird, so dass es keinen Druck auf das Wasser in den unter denselben befindlichen ausübt und also nicht nach unten abfliesst.

BOEHM sagt*) im Allgemeinen, dass das Gewicht des Wassers durch den Filtrationswiderstand und die Luftblasen aufgehoben wird, auf einer anderen Stelle**), dass es für das Festhalten im Holz genügt, wenn der Filtrationswiderstand der Querwand von der in jeder einzelnen Zelle enthaltenen Flüssigkeit nicht überwunden werden kann. Diese letzte Voraussetzung ist aber unrichtig, denn die Querwand vermag nicht eine Säule von der Länge ihrer eigenen Zelle zu tragen, wie deutlich aus dem bekannten Versuch von TH. HARTIG***) hervorgeht. Wenn man einen Zweig im Winter, wo das Holz am wasserreichsten ist, abschneidet und auf die Schnittfläche einen Tropfen Wasser bringt, so wird dieses nicht oder nur sehr langsam eingesogen; schneidet man aber ein Stück von dem Zweig ab und stellt dasselbe senkrecht, so quillt für jeden auf die obere Schnittfläche aufgelegten Tropfen ein anderer aus der unteren hervor. Bei diesem Versuch überwindet also eine Wassersäule von, sagen wir, einem Millimeter Höhe, die also nicht einmal die Höhe einer einzelnen Tracheide besitzt, einen Filtrationswiderstand, der mehrere hundert mal so gross ist als derjenige einer einzelnen Membran.

Gegen die Annahme, dass das Gewicht des Wassers in jeder einzelnen Tracheide durch die Capillarität aufgehoben wird, wenden die Anhänger†) der Imbibitionstheorie ein, dass in demselben Masse wie die Capillarität das Fallen des Wassers im Holze erschwert, sie auch seinem Aufsteigen ein Hinderniss entgegensetzt. Es ist erklärlich, warum das Wasser nicht nach unten abfliesst, aber gerade diese Unbeweglichkeit des intracellulären Wassers zeigt, dass es von untergeordneter Bedeutung bei der Transpirationsströmung ist.

Auch in seiner letzten Publikation findet R. HARTIG††) Schwierigkeit die Sache zu erklären. Er konstatirt die Thatsache, dass das Wasser in dem

---

*) Annales des sc. nat. Sér. VI., T. VI., p. 232.

**) Ohne Angabe der Quelle citirt von ZIMMERMANN in Berichte der deutschen botan. Gesellschaft I., p. 184.

***) Bot. Zeitung 1853 p. 312 und 1862 p. 90.

†) DUFOUR, Ueber den Transpirationsstrom in Holzpflanzen (Vorläufige Mittheilung), p. 5.

††) Die Gasdrucktheorie und die SACHS'sche Imbibitionstheorie. 1883.

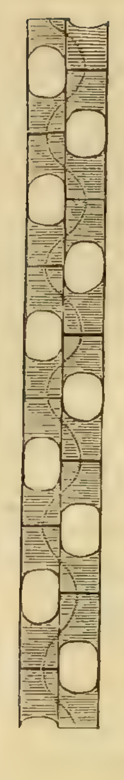
Holzkörper nicht nach unten abfliesst, und er fasst dies so auf, dass die Schliesshaut der Tüpfel einen undurchlässigen Verschluss bildet sobald sie beiderseits unter gleichem Druck steht. Wenn also die Luft überall im Holz dieselbe Tension hat, so bleibt das Wasser unbeweglich; wenn aber eine geringe Druckdifferenz eintritt, so wird die Schliesshaut ein wenig expandirt und lässt Wasser mit grösster Leichtigkeit durchfiltriren. Warum es nun so ist, „ist bei unserer gegenwärtigen Anschauung von der molekularen Beschaffenheit der organischen Substanz noch nicht klar zu erkennen".

Durch ein derartiges Umschreiben des Problems ist nicht viel gewonnen. Man braucht auch nicht seine Zuflucht zu derartigen Erklärungen zu nehmen, denn die Sache liegt, wie ich zeigen zu können hoffe, viel einfacher, so einfach, dass vielleicht Jeder, der über diese Fragen etwas geschrieben hat, seine eigenen Ansichten hier wiederzufinden glauben wird. Bevor ich aber auf die Sache eingehe, muss ich jedoch auf's Entschiedenste eine Behauptung zurückweisen, die ganz neuerdings von Scheit*) gemacht worden ist. Scheit sagt, dass unter normalen Verhältnissen Luftblasen selbst in verdünntem Zustande innerhalb der wasserleitenden Organe nicht vorkommen können. Einerseits stützt er sich auf die Thatsache, dass keine offene Communication zwischen den Spaltöffnungen und den Gefässen existirt. Andererseits nimmt er an, dass sämmtliches von der Pflanze aufgesogene Wasser, was sicherlich viel Luft enthält, schon in den Parenchymzellen der Wurzeln ganz luftfrei gemacht wird, und fügt noch hinzu, dass auch wenn Luft in absorbirtem Zustande in die Gefässe gelänge, so sind doch keine Bedingungen für ein Freiwerden von Luftblasen bekannt. Dieser theoretisch abgeleiteten Behauptung gegenüber genügt es, auf die Thatsache hinzuweisen, dass jedes Stück Holz eine Menge von Blasen enthält, die auch nach längerem Liegen im Wasser nicht verschwinden und folglich nicht nur Wasserdampf, sondern auch Luft enthalten.

Der Einfachheit wegen werde ich im Folgenden nur von Coniferenholz sprechen, da die an diesem gewonnenen Resultate in der Hauptsache auch für die übrigen Hölzer gelten müssen. Das Coniferenholz besteht aus langen Reihen übereinander gestellter Tracheiden, die zum Theil Luft, zum Theil Wasser enthalten und die mit einander durch die geschlossenen, aber für Wasser sehr leicht permeablen Tüpfeln communiciren. Jede solche Reihe bildet für sich eine Jamin'sche Kette und in Betracht ihrer Länge darf man die Kette wohl als im hohen Grade unbeweglich bezeichnen. Diese Reihen communiciren mit einander seitlich, denn jede Tracheide steht durch die Tüpfel in

---

*) Bot. Zeitung 1884, p. 177 u. f.



Verbindung nicht nur mit der nächst-oberen und nächst-unteren Tracheide, sondern auch mit den seitlichen. Und weil die Anordnung der Wassersäulen und Luftblasen gar nicht regelmässig ist, so dass etwa eine Wassersäule auch an den Seiten von Luftblasen umgeben wäre, sondern vielmehr das Wasser in einer Reihe öfter an das Wasser der benachbarten grenzt, so ist das Holz von einer Menge unregelmässig geschlungener Wasserfäden, deren einzelne Theile verschiedenen Tracheiden angehören, durchzogen, etwa wie im beistehenden Schema. Ob die Luftblasen sich in der Spitze oder in der Mitte der Tracheiden befinden, ist für die Hauptsache ganz gleichgültig, genug es entstehen zusammenhängende Wasserfäden.

Das Vorkommen derartiger Fäden geht, wie BOEHM*) ausdrücklich hervorhebt, mit voller Evidenz aus dem eben citirten Versuch von HARTIG hervor. Dieser Versuch wird zwar von PFEFFER**) als Illustration für die grosse Leitungsfähigkeit der Wände ausgeführt, nachdem ich***) aber gezeigt habe, dass das Coniferenholz für Alkohol, Benzol und Schwefelkohlenstoff höchst permeabel ist, sowie dass die Leitungsfähigkeit für Wasser vollständig verschwindet, wenn man die Tracheiden-Lumina mit Cacaobutter verstopft, wird wohl Niemand daran zweifeln, dass wir es hier mit einer Filtration, wie die Erscheinung auch von SACHS†) bezeichnet wird, zu thun haben und dass die Flüssigkeit das Holz in zusammenhängenden Fäden durchzieht.

Die Frage ist jetzt, ob diese Fäden eine beliebige Länge erreichen können, wie es für eine intracellulare Wasserbewegung nothwendig wäre, oder ob sie relativ kurz sein müssen, in welchem Falle der Wassertransport wenigstens stellenweise durch Imbibition geschehen muss.

Der erste Blick auf das Schema zeigt, dass der schlangenförmig verlaufende Wasserfaden aus einzelnen Theilen, deren jeder oben und unten an eine Luftblase grenzt, besteht. ZIMMERMANN††), der ein etwas abweichendes Schema gezeichnet hat, meint, dass dieser Wasserfaden in seiner ganzen Länge von dem obersten Meniskus getragen werden muss. Dies ist aber nicht richtig, denn jeder einzelne Theil wird gewissermassen von den ihn begrenzenden Luftblasen getragen. ZIMMERMANN†††) hat selbst experimentell nachgewiesen,

*) Bot. Zeitung 1881, p. 805.
**) Pflanzenphysiologie I. p. 127.
***) Botanische Zeitung 1882, N. 42.
†) Ueber die Porosität des Holzes, p. 296.
††) Berichte der deutschen botan. Gesellschaft, I., p. 184.
†††) L. c. p. 391.

dass die Länge, welche eine Wassersäule ausmachen darf, um noch von den Luftblasen getragen zu werden etwa $^1/_6$ der capillaren Ascension der Röhre beträgt. Wie gross die capillare Ascension in den Tracheiden ist, ist nicht bekannt. Legt man aber für die Rechnung den für Glasröhren gewonnenen Werth (23,4 Mm. Steighöhe bei einem Durchmesser von 1,3 Mm.*) zu Grunde und nimmt für die Tracheide einen mittleren Durchmesser von 0,02 Mm. an, so erhält man eine capillare Ascension von anderthalb Meter, was vollständig ausreicht, um das Gleichgewicht der kurzen Wassersäulen im Holz zu sichern. Ohne Bedenken können wir daher erklären, dass jede in einer longitudinalen Tracheidenreihe zwischen zwei Luftblasen eingeschlossene Wassersäule keinen Druck nach unten ausübt, sie hat gewissermassen kein Gewicht mehr. Und desshalb fliesst das Wasser nicht nach unten ab.

Da nun der Wasserfaden im Holz, von dessen Betrachtung wir ausgingen, aus lauter solchen „gewichtslosen" Theilen besteht, so kann er eine ganz beliebige Höhe erreichen, und somit verfällt einer von den Haupteinwendungen, die die Anhänger der Imbibitionstheorie gegen die intracelluläre Wasserleitung gemacht haben.

Da die Luftblasen also eine grosse Rolle im Holz als Stützen für das Wasser spielen, so ist es vielleicht angemessen, hier etwas über ihre Entstehung zu äussern.**) Die Tracheiden und ebenso die Gefässe besitzen, wie bekannt, in ihrer Jugend gewöhnlichen, protoplasmatischen Inhalt. Nachdem aber die Wand ihre charakteristische Struktur angenommen hat, verschwinden alle festen Bestandtheile spurlos und das Lumen bleibt nur mit Flüssigkeit gefüllt. In diesem Zustande findet man z. B. die Gefässe junger, im Wasser gewachsener Hyacinthenwurzeln, während sie später, wenn sich die Blätter entfaltet haben, viel Luft enthalten. Wenn nämlich aus einem solchen Gebilde Wasser schneller herausgezogen wird als neues hinzufliesst und zugleich der Eintritt von atmosphärischer Luft verhindert oder sehr erschwert ist, wie es ja thatsächlich bei den betreffenden Holzelementen der Fall ist, so muss in ihnen ein Vacuum, das sich sogleich mit Wasserdampf füllt, entstehen. Man kann ein solches Entstehen von Blasen mit Leichtigkeit beobachten, wenn man ganze Fibrovasalstränge, z. B. die leicht isolirbaren aus dem Blatte von *Plantago major*, in Glycerin legt. Das Glycerin zieht das Wasser aus den Gefässen heraus und man kann mit dem Mikroskop direct sehen, wie an Stellen, wo vorher nur Flüssigkeit vorhanden war, plötzlich eine Blase entsteht und sich

*) Wüllner, Experimentalphysik I., §. 74.

**) Kurze Andeutungen darüber finden sich bei Boehm an verschiedenen Stellen.

schnell vergrössert. — Wenn das Wasser lufthaltig ist, so muss die Luft in dem eben gebildeten Raum diffundiren, weil das Wasser bei dem verminderten Druck nicht so viel Luft wie früher zu absorbiren vermag. Es entsteht so eine Luftblase von anfangs geringer Tension. Durch Nachströmen von neuem, lufthaltigen Wasser — und man kann wohl ruhig annehmen, dass, bis SCHEIT das Gegentheil beweist, das Wasser in dem Holz lufthaltig ist — wird die Blase mit immer mehr Luft gespeist, so dass sie schiesslich die Tension der Atmosphäre bekommen kann. Die Luftblasen entstehen also dann, wenn der Wasserverbrauch grösser ist als die Wasserzufuhr.

Auch der Einwand, dass das durch die Luftblasen festgehaltene Wasser zu unbeweglich wäre, um sich an dem Transpirationsstrom betheiligen zu können, erweist sich bei näherer Betrachtung als nicht stichhaltig; denn durch die Capillarkräfte d. h. durch die an den Wassermenisken wirkenden molekulären Druckkräfte wird in einer Jamin'schen Kette nur die Längenbewegung einer Wassersäule als ein Ganzes verhindert; den einzelnen Wassertheilen innerhalb derselben ist vollständig freies Spiel gelassen, sie können fortgeschafft und durch andere ersetzt werden.

Es ist nun in der That ein längst constatirtes Factum, dass das Wasser im Holz sehr leicht verschiebbar ist; man weiss, dass es mit fast unglaublicher Schnelligkeit durch frisches Holz filtrirt, wozu der mehrfach erwähnte Versuch von TH. HARTIG die beste Illustration ist. Auch die Bedingungen für diese Leitungsfähigkeit liegen klar da. Man weiss, dass bei der Filtration die als Tracheen bezeichneten Elemente d. h. die offenen Gefässe und die geschlossenen Tracheiden in erster Reihe betheiligt sind. Bei meinen Injectionsversuchen*) zeigte es sich, dass die Filtration aufhörte, sobald die Lumina dieser Elemente zugestopft waren. Man weiss ferner**), dass die Filtration in den geschlossenen Tracheiden vorwiegend, wenn nicht ausschliesslich, durch die Tüpfel geschieht. Die Ursache der grossen Filtrationsfähigkeit des Holzes liegt also, wenn wir von den offenen Gefässen absehen, einerseits in der ungeheuer grossen Permeabilität der Tüpfelmembranen für Wasser; andererseits ist aber die Beschaffenheit der Oberfläche der Tracheenwände hierbei von grossem Einfluss, ein Punkt, auf den ich zuerst durch Herrn Professor A. DE BARY aufmerksam gemacht wurde. Die innere Fläche der Tracheen ist, wie bekannt, ganz glatt, wie die einer ausgeglühten Glasröhre, ohne die geringsten Spuren von anheftender Substanz, eine

*) Bot. Zeitung 1882 p. 714, 719 u. f.

**) Siehe hierüber SACHS (Arbeiten d. bot. Inst. zu Würzburg II., p. 297), BOEHM (Bot. Zeitg. 1881, p. 803) und ELFVING (Bot. Zeitg. 1882, p. 712).

Eigenschaft, die sie mit keinen anderen Elementarorganen gemeinsam haben und welche auf eine ganz bestimmte Function der betreffenden Theile hinweist. Die Bedeutung dieser Eigenschaft liegt nun eben darin, dass dadurch die Reibung zwischen Wand und Wasser sehr gering wird.

Die Imbibitionstheorie ist aus der Schwierigkeit, welche man darin fand, dass das Wasser in den Bäumen zu mehreren hundert Fuss Höhe emporsteigt, entsprungen.

Sie basirt auf zwei Voraussetzungen, die richtig sind: Erstens, dass das Wasser durch molekuläre Kräfte festgehalten wird; wäre es nicht so, so könnte es nicht hoch genug emporgeschafft werden. Zweitens, dass das Wasser sehr leicht beweglich sein muss, damit der Transpirationsverlust gedeckt werden kann. Mit diesen Voraussetzungen steht die Annahme einer intracellulären Wasserbewegung, wie wir gesehen haben, in vollem Einklange. Die Imbibitionstheorie nimmt nun weiter an, dass das Wasser durch Imbibitionskräfte festgehalten wird und sich in den Membranen bewegt. Wollen wir jetzt sehen, welche specielle Gründe sich dafür anführen lassen. Dass die verholzten Zellwände vom Wasser durchtränkt sind, geradeso wie die übrigen organischen Membranen, darüber sind wohl Alle einig, der Beweis aber, dass dieses Wasser leicht beweglich ist, ist nicht geliefert.

Der erste, oben citirte Versuch von Unger für die Wasserbewegung in den Membranen ist unrichtig, denn ich habe gezeigt*), dass wenn man sämmtliche Gefässe und Tracheiden eines Stammstücks mit Cacaobutter verstopft, der betreffende Theil für Wasser, auch bei hohem Drucke, vollständig impermeabel ist. Diese Versuche sind von Scheit**), der statt Cacaobutter Gelatine anwendete, bestätigt worden.

Der Versuch von Th. Hartig wird von Pfeffer***) für die Leitungsfähigkeit der Holzmembranen citirt, beweist aber, wie Boehm†) und Russow††) hervorheben, nur die Leitungsfähigkeit des Holzes. Die Anhänger der Imbibitionstheorie weisen auch jetzt auf das Entschiedenste die Verschiebbarkeit des Imbibitionswassers durch Druck zurück; sie behaupten†††) vielmehr dass es durch

---

*) Bot. Zeitg. 1882, p. 714 u. f.

**) Bot. Zeitg. 1884, p. 201.

***) Pflanzenphysiologie I., p. 127.

†) Bot. Zeitg. 1881, p. 805.

††) L. c. p. 23.

†††) Dufour, Ueber den Transpirationsstrom in den Holzpflanzen. Vorläufige Mittheilung. — Beiträge zur Imbibitionstheorie, in Arbeiten des bot. Instit. in Würzburg, B. III. (1884). — Sur l'ascension du courant de transpiration dans les plantes, in Archives des sciences physiques et naturelles, janvier 1884, 3e période, tome XI.

„Kräfte ganz anderer Art, die mit hydrostatischem Druck in keiner Weise zusammenhängen,"*) in Bewegung gesetzt wird. Beweise für die leichte Beweglichkeit des „Quellungswassers" (sit venia verbo) sind aber nicht gegeben. Man weiss, dass verholzte Membranen beim Trocknen Wasser verlieren**), gerade so wie andere, wasserhaltige Körper; davon aber den Schluss zu ziehen, dass dieses Imbibitionswasser leicht beweglich wäre, ist mindestens gewagt. Grosse Beweiskraft kann auch dem Versuche von DUFOUR***) nicht beigelegt werden: er constatirt, dass ein in feuchter Luft aufgehängtes Holzstück während dreier Monate beständig an Gewicht zunahm, was auch eine Menge anderer Körper gethan hätten, ohne dass man ihnen darum eine besonders grosse Leitungsfähigkeit hätte zuschreiben wollen.

Für die leichte Beweglichkeit des Imbibitionswassers im Holz — geschweige denn im Sclerenchym — liegt kein einziger experimenteller Beweis vor; sie ist rein theoretisch construirt. Die Annahme einer solchen Beweglichkeit des Wassers in den Wänden ist auch vollständig unnöthig, denn was sie speciell erklären soll, wird durch das Vorkommen von Luftblasen im Holz, die Filtrationsfähigkeit der Tüpfelmembranen, sowie die leichte Beweglichkeit des Wassers an den Wänden erklärt.

Es liegen directe Versuche vor, welche beweisen, dass bei der Transpiration Wasser im Innern der Holzelemente aufsteigt. Man hatte schon früher†) Versuche gemacht, gefärbte Flüssigkeiten in abgeschnittene Zweige aufsteigen zu lassen und dabei gefunden, dass die Gefässe und die umgebenden Zellen dabei gefärbt werden, aber aus diesen Versuchen sind keine sicheren Schlüsse in Bezug auf die Bewegung des Wassers innerhalb der Zellen, resp. der der Membranen zu ziehen. Wenn ich††) aber abgeschnittene Coniferenzweige mit der Schnittfläche in Eosinlösung tauchte und nach einiger Zeit die höher liegenden Theile mikroskopisch untersuchte und dabei nicht nur gefärbte Flüssigkeit im Innern der ringsum geschlossenen Tracheiden fand, sondern auch constatiren konnte, dass die verholzten Wände sich gar nicht gefärbt hatten, so war dadurch bewiesen, dass das durch die Transpiration aufgenommene Wasser sich von Tracheide zu Tracheide durch die Tüpfel bewegt hatte.

Wie der Wassertransport im Holz vor sich geht, ist nach dem Gesagten leicht zu verstehen. Das Parenchym der Blätter grenzt an die äussersten

---

*) DUFOUR, Beiträge, p. 49.

**) WIESNER hat darüber eine Abhandlung geschrieben. Sitzungsber. der Wiener Akademie, math.-naturw. Classe. B. 72, 1 (1875).

***) L. c.

†) Siehe darüber z. B. PFEFFER's Pflanzenphysiologie I., p. 129.

††) Bot. Zeitung 1882, p. 718.

Gefässbündelverzweigungen (bei den Coniferen an das Transfusionsgewebe), welche aus mit Wasser gefüllten Tracheiden gebildet sind. Aus diesen nehmen sie Wasser osmotisch auf, um ihren durch die Transpiration verursachten Verlust zu decken. Die osmotische Kraft jeder einzelnen Zelle ist relativ klein, was man daraus ersieht, dass in den äussersten Tracheiden niemals Luftblasen vorkommen. In Folge des Verbrauchs kommt indessen das Wasser in den Tracheidenreihen in Bewegung, diese pflanzt sich nach den grösseren, resp. Hauptnerven fort und so entsteht ein Wasserstrom, der durch Anschluss von neuen Seitenströmen immer mehr an Stärke zunimmt.

Wenn der zurückgreifende Strom auf eine Luftblase stösst, so biegt er sich seitwärts und da die Reibung zwischen Holzwand und Wasser, sowie der Filtrationswiderstand verschwindend klein sind, so kann das Wasser in dem von Luftblasen gestützten Wasserfaden auf langen Strecken sich in Bewegung befinden, ohne dass die Luftblasen dabei aktiv mitwirken — geradeso wie bei dem mehrfach erwähnten Versuch von Th. Hartig. Sobald aber eine grössere Wassermenge verdunstet, als die, welche in derselben Zeit nachrückt, müssen die Luftblasen sich ausdehnen. Durch ihre Saugung, die sich von Element zu Element weiter nach unten fortpflanzt*), wird dann wieder der Wasserstrom beschleunigt und das Gleichgewicht zwischen Ab- und Zufuhr hergestellt. So setzt sich die Wasserbewegung durch den Stamm bis in die Wurzeln hinein fort, wo der Strom sich in eine Menge immer kleinerer Ströme, die schliesslich aus dem Wurzelparenchym ihren Bedarf schöpfen, auflöst.

Die Luft- resp. Gasdrucktheorie hat also recht, wenn sie sagt, dass das Wasser im Holz von Element zu Element filtrirt und dass bei der Fortschaffung des Wassers die Spannung der Luftblasen mitwirkt. Wenn dagegen Boehm den atmosphärischen Luftdruck heranzieht oder R. Hartig**) sagt, dass das unter Atmosphärendruck stehende Bodenwasser in die Pflanzenwurzeln hineingepresst wird, so wird dadurch die unrichtige Vorstellung geweckt, dass die Wassbewegung eine Folge des Luftdruckes wäre. Es ist nun nicht so, denn erstens existirt nicht die nöthige Druckdifferenz zwischen den Blättern und den Wurzeln und zweitens nehmen die Wurzeln Wasser osmotisch auf. R. Hartig hat auch später, indem er den Namen Luftdrucktheorie durch Gasdrucktheorie ersetzte, diese Annahme aufgegeben, und behauptet, dass die Spannkraft der Luft nicht die Aufgabe habe, das Wasser zu heben, sondern nur die Schliesshaut der Tüpfel filtrationsfähig zu machen. Zur Klar-

*) Dass die Luftverdünnung in dem oberen Theil des Stammes grösser ist als in dem unteren hat R. Hartig bei seinen oben citirten Untersuchungen gefunden.

**) Die Vertheilung der organischen Substanz, p. 35.

heit der Theorie hat er dadurch nicht beigetragen und es dürfte wohl feststehen, dass die Luftverdünnung im Holz zur Wasserhebung mitwirkt.

Derjenige, welcher, wie mir scheint, den Vorgang der Wasserleitung, obgleich ihm die Details im Bau der Pflanze unbekannt waren, in seinen Hauptzügen am richtigsten aufgefasst hat, ist Jamin, denn in der Hauptsache geschieht die Wasserbewegung im Holz so wie in dem von ihm construirten Apparate: eine Wasser verdunstende Oberfläche, welche ihren Bedarf aus einem „porösen" Körper, in welchem zusammenhängende, von Luftblasen getragene Wasserfäden verlaufen, nimmt. Die capillären Räume in den von Jamin benutzten Körpern sind zwar im Allgemeinen enger als die Hohlräume im Holz, dies ist aber von untergeordneter Bedeutung, denn, wie Jamin ausdrücklich hervorhebt, kommt es bei der Hebung des Wassers in einem solchen Apparate vorwiegend auf die Beschaffenheit der Oberfläche an*). Wenn diese dicht genug ist, um keine Luft eintreten zu lassen, dann können die darunter liegenden Canäle beliebig construirt sein. Bei den Pflanzen lassen nun in der That die Parenchymzellen, an welchen die Transpiration stattfindet, der Luft keinen Eintritt. Was dann den Holzkörper anbetrifft, so zeigt er, wie bekannt, mannigfache Modificationen in Bezug auf Grösse und Form seiner Elemente.

Ein wichtiger Unterschied zwischen dem Holz und den unorganischen, porösen Körpern liegt darin, dass die Capillaren im Holz — abgesehen von ihrer Grösse — nicht ein unterbrochenes, offenes System bilden, sondern in eine Menge von Kammern, die nur vermittelst dünner, für Wasser äusserst permeabler Häute mit einander communiciren, getheilt sind. Dies hat für die Wasserleitung seine grosse Bedeutung. Denken wir uns eine Pflanze, deren Holz aus lauter Gefässen besteht. Bei schwacher Transpiration wird alles ganz gut gehen. Bei starker Verdunstung dagegen werden die Luftblasen, denen kein Hinderniss entgegensteht, mit dem Wasserstrom in den Gefässen fortgerissen, und so muss schliesslich ein Moment eintreten, wo die Enden sämmtlicher Gefässe mit Luft gefüllt sind. Dann hört jede Wasserbewegung auf, die Pflanze muss vertrocknen. Die Gefahr des Austrocknens ist natürlich viel geringer bei dem thatsächlichen Bau der Pflanze, wo jede Luftblase in seinem bestimmten Raum eingeschlossen ist. So sehen wir auch, dass bei den Monocotylen die sogenannten Gefässe, denen die Wasserleitung grösstentheils obliegt, keine echten Gefässe sind, sondern nur Längenreihen von Tracheiden**).

---

*) Das haben Naegeli und Schwendener nicht beachtet, wenn sie aus dem Eintrocknen von Stärkebrei den Schluss zogen, dass in einem System von capillären Räumen das verdunstende Wasser nicht mit genügender Schnelle durch die Capillarität ersetzt werden kann. (Das Mikroskop, p. 372.)

**) de Bary, Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane, p. 172.

Ueber die behöften Tüpfel hat R. Hartig (l. c.) und mit besonderem Nachdruck Russow (l. c.) die Ansicht ausgesprochen, dass ihre Schliesshäute eigenthümliche, nach zwei Seiten hin schliessende, Klappenventile sind, eine Ansicht, die sehr plausibel vorkommt, über deren Richtigkeit aber eine experimentelle Prüfung fehlt. Wie es auch hiermit sein mag, so steht es fest, dass die Tüpfel im hohen Grade permeabel sind für Wasser, dagegen sehr schwer durchdringlich für Luft.

Aus dieser Eigenschaft lassen sich nun Dufour's (l. c.) Versuche, die beim ersten Anblick für die Imbibitionstheorie sprechen, erklären. Dufour machte nach Sachs' Beispiel an verschiedenen Zweigen allmälig eine scharfe Knickung, um die Lumina der Gefässe zusammenzuquetschen. Die Zweige einiger Pflanzen litten hierdurch gar nicht, sondern blieben ganz frisch. Nach einigen Wochen wurde aus dem Zweig ein Stück, welches die Knickungsstelle enthielt, herausgeschnitten und nach seiner Filtrationsfähigkeit geprüft. Es zeigte sich dann, dass die Stammstücke fast impermeabel waren, so dass der Druck sehr hoch, in einigen Fällen sogar bis 85 Ctm. Quecksilber gesteigert werden musste, bevor eine minimale Filtration eintrat. — Eine zweite Versuchsreihe machte Dufour, indem er an den entgegengesetzten Seiten eines Astes nahe an einander zwei tiefe Einkerbungen, welche die mittlere Axe etwas überschritten, anbrachte und, nachdem es sich gezeigt hatte, dass der so behandelte Zweig, in welchem die Continuität der Gefässe vollkommen abgebrochen war, frisch blieb, ihn in Bezug auf seine Permeabilität für Wasser untersuchte. In einigen Fällen wurde dann das Stammstück, welches die beiden Einkerbungen enthielt, vollständig impermeabel, auch bei hohem Druck gefunden. — Da in diesen Versuchen die geknickte, resp. mit Einkerbungen versehene Stelle impermeabel für Wasser unter Druck war, aber dennoch das Transpirationswasser durchströmen liess, so schliesst Dufour, dass dieses sich in der Substanz der Membranen bewegt hatte, deren Imbibitionswasser eben nicht durch Druck in Bewegung zu bringen war.

Dufour macht dabei stillschweigend die Voraussetzung, dass das Zweigstück, dessen Filtrationsfähigkeit er prüfte, ganz dieselben Eigenschaften besass, als da wo es sich noch im Zusammenhang mit dem übrigen Zweige befand. Diese Voraussetzung ist aber nicht berechtigt, denn in einem transpirirenden Zweig wird durch das Abschneiden in Luft die Leitungsfähigkeit herabgesetzt. Es ist durch Sachs' und de Vries'*) Untersuchungen bekannt, dass eine in Wasser gestellte, abgeschnittene Pflanze viel schneller welkt, wenn die

*) Arbeiten des botan. Instituts zu Würzburg. B. I.

Schnittfläche in Luft gemacht, als wenn sie unter Wasser ausgeführt worden ist. Und dies ist natürlich. Denn weil das Wasser sich in Folge der Transpiration in steter Strömung nach oben befindet, so müssen die der Schnittfläche am nächsten liegenden Holzelemente, wenn die Wasserzufuhr von unten aufhört, ihr Wasser abgeben und sich mit Luft, die dann ein Hinderniss für das weitere Nachrücken von Wasser bildet, füllen. Je schneller der Wasserstrom in der Pflanze läuft, desto schneller müssen sich die Elemente an der Schnittfläche mit Luft füllen. Bei Knickung eines Stammes wird nun die Strombahn in der Nähe des Kniees vermindert, weil einige Elemente unwegsam gemacht sind; der Strom muss folglich rascher werden, um den Wasserbedarf oben zu füllen. Auch bei den eingekerbten Zweigen muss aus denselben Gründen die Saugung in der Nähe der Einkerbungen relativ stark sein. Wenn nun ein geknickter oder gekerbter Zweig in Luft abgeschnitten wird — und DUFOUR macht keine Andeutung, dass er die Zweige unter Wasser abgeschnitten hätte, so müssen die Elemente an der Schnittfläche sich sehr schnell mit Luft füllen, und wenn man nachher versucht, Wasser durchzupressen, so wird dies in Folge der Impermeabilität der Membranen für Luft nicht oder nur schwierig gelingen, gerade so, wie es bei DUFOUR's Versuchen der Fall war. Diese Erklärung, die sich ganz von selbst gibt, ist zuerst von SCHEIT (Bot. Ztg. 1884, N. 13) gegeben worden.

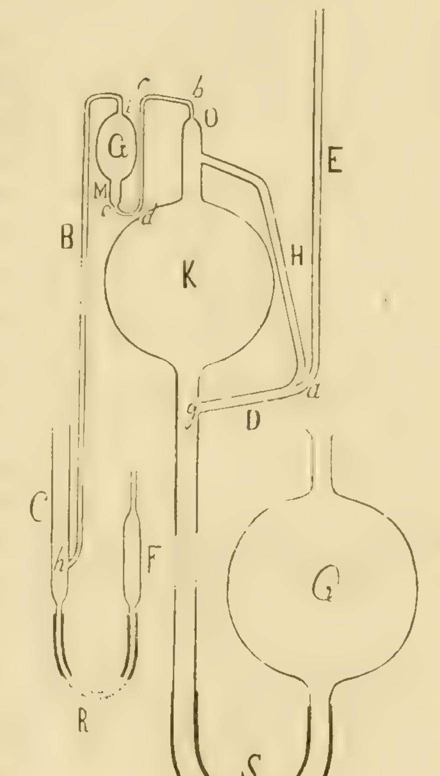
UEBER
EINE MODIFIKATION
DER
TÖPLER-HAGEN'SCHEN QUECKSILBERLUFTPUMPE

VON

A. F. SUNDELL.

Wenn man zwischen der Luftpumpenkugel K (Fig. 1) und dem Abschlussreservoir C der Töpler-Hagen'schen Luftpumpe*) ein kleines Reservoir G einschaltet, welches einerseits durch das Capillarrohr $Obcde$ mit der Kugel K, andererseits durch das Auslassrohr B mit C in Verbindung steht, kann man die Grenzen der Arago'schen Druckmessungsmethode**) erweitern und erreicht gewisse andere Vortheile, die mir nicht unwichtig erscheinen.

Fig. 1.



Im Folgenden bezeichnet

a_1 die Fläche des Querschnittes des Rohres $bcde$,

a_2 die des Rohres B,

a_3 die des cylindrischen Theiles M des Reservoires G,

a_4 die Summe der Querschnitte der Reservoire C und F, die durch den Kautschukschlauch R in Verbindung stehen,

l_1 die Länge des Rohres $Obcde$,

l_2 die des Rohres B von i bis h,

v_1 das Volumen der Kugel K und des Seitenrohres H von der Horizontalebene durch a bis zur Marke O,

v_2 das Volumen des Reservoires G zwischen e und i,

h_1 die grösste Höhe dc des Rohres zwischen K und G,

h_2 die Höhe des Quecksilbers in C über h, wenn das Quecksilber in B durch

*) E. Bessel-Hagen, Ueber eine neue Form der Töpler'schen Quecksilberluftpumpe, Wiedemann's Annalen 12, p. 425, 1881.

**) Bessel-Hagen, l. c. p. 434.

Verdichtung der Luft in der Pumpe bis zur Verbindungsstelle h herabgetrieben ist,

H den Barometerstand.

Die Querschnitte a_1 und a_2 bestimmt man vor der Anfertigung der Pumpe durch Kalibrirung mit Quecksilber, wie auch das Volumen v_2 durch das Gewicht seines Quecksilberinhaltes. Uebrigens ist es zweckmässig*), dass man die Röhren $Obcd$ und B von O und i aus in gleiche Volumentheile (z. B. nach Cubikmillimetern resp. $^1/_{100}$ Cubikcentimetern) theilt. Die Theilung trägt man auf Papierstreifen über, die an den Röhren zu befestigen sind. Dieselben Streifen müssen auch mit einer Millimetertheilung versehen sein für die Messung der vorkommenden Niveau-Unterschiede des Quecksilbers. Fernerhin ist auch das Volumen im cylindrischem Theile M zwischen e und irgend einem Strich der daran befestigten Millimetertheilung im Voraus zu bestimmen.

Bei der Anfertigung einer Pumpe dieser Art darf man das Reservoir G *nicht zu klein* nehmen. Dieses Reservoir muss nämlich mindestens so gross sein, dass die auf das Volumen $a_2 l_2$ der Röhre B zusammengepresste Luft bei ihrer Ausdehnung in G hinein eine Spannung erreicht, die höchstens einer Quecksilbersäule von der Höhe h_1 entspricht. Das kleinste zulässige Volumen v_2 ist mithin

$$v_2' = \frac{a_2 l_2 (H+h_2)}{h_1} - a_2 (l_2 - y), \tag{1}$$

wo y die Länge des von Quecksilber gefüllten Theiles der Röhre B ist, also angenähert $y = (H + h_2 - h_1) \dfrac{a_4}{a_2 + a_4}$.

Man giebt dem Reservoire G ein Volumen, das um einige Cubikcentimeter das nach (1) berechnete v_2 übertrifft. Uebrigens kann man auch nach der Anfertigung und Messung des Reservoires G die Röhre B, deren Länge mit den Biegungen zu etwa 900 mm. genommen wird, von einer solchen inneren Weite wählen, dass der Querschnitt a_2 *kleiner* ist als sein aus der Gleichung (1) mit gegebenen Werthen von v_2, l_2, H, h_1 und h_2 hervorgehender Werth. Macht man z. B. $v_2 = 30$ ccm., so kann dem Rohre B eine innere Weite von 2 mm. gegeben werden, wenn h_1 etwa 80 mm., $H + h_2$ etwa 800 mm. ist.

Durch die Einschaltung des Reservoires G wird die Manipulation des Pumpens in folgender Weise abgeändert. Anfangs lässt man bei jedem Kolbenzuge das Quecksilber bis zur Marke O steigen. In dieser Weise kann doch die Verdünnung nicht besonders weit getrieben werden. Nennen wir V

*) Bessel-Hagen, l. c. p. 434.

das Luftvolumen in der Pumpe bis zur Quecksilberfläche in B, wenn das Quecksilber bei a steht, v das Luftvolumen, wenn das Quecksilber bis zu O getrieben ist, so ist der kleinste in dieser Weise erreichbare Druck

$$x' = \frac{v}{V}(H + h_2) \tag{2}$$

oder mit hinreichender Annäherung

$$x' = \frac{v_2 + a_2 l_2}{v_1 + v_2}(H + h_2). \tag{3}$$

Wenn die Verdünnung so weit gekommen ist, lässt man bei den folgenden Kolbenzügen in das Reservoir G Quecksilber hinüberfliessen, jedoch nur soviel, dass es sich beim Senken des Reservoires Q wieder vollständig nach K ausleert. In dieser Weise kann man wieder Luft aus der Pumpe treiben. Der Druck x im Recipient kann jetzt nach jedem Kolbenzuge bestimmt werden und zwar durch Beobachtung der beim Steigen des Quecksilbers von a bis zu O bewirkten Depression der Quecksilbersäule im Rohre B. Man benutzt für diesen Zweck die Formel*)

$$x = \frac{v}{V - v} h \left(1 + \frac{a_2}{a_4}\right), \tag{4}$$

wo v und V dieselbe Bedeutung haben wie in (2) und h die Depression ist.

Die Gleichung (4) ist anwendbar von dem oben genannten nach (3) zu berechnenden Anfangsdrucke an bis zu einem Recipientendrucke, welcher gleich ist dem Drucke derjenigen Luftmenge, die sich von einem Drucke etwas grösser als h_1 und dem Volumen v_2 (angenähert) auf das Volumen $v_1 + v_2$ (angenähert) ausgedehnt hat, also bis zum Drucke

$$x'' = \frac{v_2}{v_1 + v_2} h_1. \tag{5}$$

Wenn dieser Grad von Verdünnung erreicht worden ist, muss man bei den folgenden Kolbenzügen das Reservoir G beinahe vollständig mit Quecksilber füllen. Beim Zurückfliessen des Quecksilbers nach K wird G nicht ganz ausgeleert, sondern etwas Quecksilber bleibt im cylindrischen Theile M zurück und steigt in der Capillarröhre dc bis zu einer gewissen Höhe hinauf. In K bildet sich die barometrische Leere und jetzt kann wieder aus dem Recipient Luft durch E in die Kugel K herüberströmen.

Die Druckmessung wird von nun an etwas umständlicher. Man notirt den Stand der Quecksilberflächen in cd, M und B, wenn das Quecksilber in der Pumpe bei a steht. Mithin kennt man die Luftvolumina V in K bis zur

---

*) Vgl. Bessel-Hagen, l. c. p. 435.

Quecksilberfläche in bc und v' in G bis zur Quecksilberfläche in B. Ist x der Recipientendruck und u der für die Capillardepression verbesserte Höhenunterschied zwischen den Quecksilberflächen in M und bc, so haben wir in K die Luftmenge $\frac{VDx}{H}$ und in G die Luftmenge $\frac{v'D(u+x)}{H}$, wenn D die Dichte der äusseren Luft unter den vorhandenen Umständen bezeichnet. Wenn man jetzt das Reservoir Q hebt, wird endlich die erstgenannte Luftmenge vollständig nach G hinübergetrieben. Man notirt den neuen Stand des Quecksilbers in M und B und findet hierdurch sowohl die Depression h als auch das neue Volumen v'' der vorhandenen Luftmenge $(Vx + v'(u+x))\frac{D}{H}$, deren Dichte jetzt $= \frac{(Vx + v'(u+x))D}{v''H}$ ist. Ihre Spannung ist somit $= \frac{Vx + v'(u+x)}{v''}$. Die Druckzunahme in G ist folglich

$$\frac{Vx + v'(u+x)}{v''} - (u+x) = h\left(1 + \frac{a_2}{a_4}\right)$$

und man hat

$$x = \frac{1}{V + v' - v''}\left(v'' h\left(1 + \frac{a_2}{a_4}\right) + (v'' - v')u\right). \qquad (6)$$

Ist man so weit gekommen, dass das Quecksilber nicht vollständig aus dem Rohre cd getrieben wird, wenn das Quecksilber in K von a nach O steigt, kann die Depression in cd für die Druckmessung angewandt werden. Dies ist möglich von einem Drucke x''' an, die man aus der Näherungsformel

$$x''' = \frac{a_1(l_1 - z)h_1}{v_1} \qquad (7)$$

findet, wo z die Länge der Röhre de bezeichnet. Will man eine ganz genaue Druckformel haben, muss sowohl die Depression h' in bc als auch die Depression h'' in B beachtet werden. Für den Recipientendruck x haben wir dann die Gleichung

$$x = \frac{v}{V - v}\left(h'\left(1 + \frac{a_1}{a_3}\right) + h''\left(1 + \frac{a_2}{a_4}\right)\right), \qquad (8)$$

wo V das Luftvolumen in K ist, wenn das Quecksilber bei a steht, und v das Volumen derselben Luft, wenn das Quecksilber bis zur Marke O gestiegen ist. Bei sehr niedrigen Spannungen kann man angenähert setzen

$$x = \frac{v}{V}h'. \qquad (9)$$

Da man das kurze Rohr $Obcde$ ziemlich fein (1 mm. weit oder noch

weniger) nehmen kann, so wird v sehr klein und man bekommt auch bei sehr grossen Verdünnungen eine für das unbewaffnete Auge merkbare Depression h'. Bei den kleinsten Spannungen lässt man das Quecksilber auch den Theil Obc langsam ausfüllen, was leicht geht, wenn dieser Theil eine etwas schiefe Lage von b nach c aufwärts hat; das Volumen v wird in dieser Weise noch mehr verkleinert und die Depression vergrössert.

Nachdem man die Verdünnung bis zum Drucke x''' (7) getrieben hat (öfters schon etwas früher), ist es nicht mehr nöthig, dass man das Quecksilber das Reservoir G füllen lässt; man braucht nur die kleine Luftblase durch $Obcde$ hinübertreiben und sogleich wieder das Reservoir Q sinken lassen; hierdurch wird das weitere Evacuiren sehr beschleunigt.

Bei dem von mir hergestellten Exemplare ist $v_1 = 320$ ccm., $v_2 = 45{,}6$ ccm., $l_1 = 128$ mm., $a_1 = 0{,}8767$ qmm., $h_1 = 82$ mm., $z = 18$ mm., $l_2 = 900$ mm., $a_2 = 5$ qmm., $a_4 = 510$ qmm. Das Reservoir G hat eine etwas andere Gestalt als in der Figur; es hat die Form eines Cylinders mit kegelförmigen Enden.

Nach (3) erhält man $x' = 110$ mm*), nach (5) $x'' = 10{,}2$ mm.; zwischen diesen Spannungen kann man die Formel (4) benutzen, wogegen für Spannungen von 10,2 mm. an bis zu $x''' = 0{,}0247$ mm. (nach (7)) die Formel (6) zu gebrauchen ist**). Wenn der Recipientendruck kleiner als 0,0247 mm. ist, berechnet man den Druck nach der Formel (8) oder (9). Der kleinste Druck, den ich gemessen habe, ist etwa 0,000002 mm.; das Luftvolumen v in bc war dabei nur 6,8 cmm. und die Depression h' war eben noch für das unbewaffnete Auge sichtbar und wurde zu höchstens 0,1 mm. geschätzt.

Um illusorische Messungen zu vermeiden, muss man natürlich das Capillarrohr bcd sehr sorgfältig reinigen sowie auch möglichst reines und ganz trockenes Quecksilber anwenden. Dem Seitenrohre H habe ich eine schiefe Lage gegeben, um die Stösse beim Eindringen der Luft aus dem Recipient abzuschwächen.

Neben den Vortheilen, die eine Erweiterung der Grenzen für die Druck-

---

*) Bei den gewöhnlichen Töpler-Hagen'schen Luftpumpen fängt die Druckmessung nach dieser Methode erst bei wenigen Millimetern an.

**) Die Formel (6) oder die angenährte Formel $x = \frac{v_2 h}{V}$ (bei kleinem $v'-v''$) giebt für den Recipientendruck 0,1 mm. die Depression 0,7 mm. und für den Druck 0,025 mm. die Depression 0,18 mm. Die Spannungen zwischen 0,1 und 0,025 mm. fallen somit ziemlich unsicher aus. Man thut daher gut, wenn man etwas unterhalb O eine Marke anbringt und das Volumen zwischen den beiden Marken genau bestimmt. Die Depression in bc kann dann schon für einen Druck etwas grösser als x''' bestimmt werden.

messung immer herbeiführt, hat meine Construktion noch folgenden Vorzug vor den gewöhnlichen Quecksilberluftpumpen. Bei diesen muss man die letzten Luftblasen durch das lange Rohr B austreiben. Eine solche Luftblase hat schon im oberen Theile des Rohres ein kleines Volumen, das beim Herabsinken der Blase in Folge des stark anwachsenden Druckes immer kleiner wird; sie haftet daher oft an die Wand des Rohres und kommt beim Zurückfliessen des Quecksilbers leicht in die Kugel zurück. Da die Röhre bc im Vergleich mit B kurz ist, wird das Volumen der Blase nicht in demselben hohen Grade vermindert, was ihr Uebertritt in das Reservoir G sehr erleichtert. Es scheint mir als könnte man hierdurch eine viel grössere Verdünnung hervorbringen als mit den gewöhnlichen Pumpen. Dieser Vortheil wird doch an dem von mir hergestellten Exemplare durch einen sehr bemerkenswerthen Umstand zum Theil aufgehoben. Beim Zurückfliessen des Quecksilbers von G nach K trifft es beinahe immer ein, *das alles in G vorhandene Quecksilber herüberfliesst, wenngleich die Spannung der Luft in G kleiner als h_1 wird.* Der durch das Senken von Q herzustellende hydrostatische Druckunterschied scheint demnach nicht hinreichend gross zu werden, um die Cohäsion des Quecksilberfadens $Obcde$ irgendwo aufzuheben. Aus diesem Uebelstande helfe ich mir in folgender Weise: ich lasse alles Quecksilber aus G nach K hinüberfliessen; wenn die Capillarröhre leer ist, bringe ich durch ziemlich schnelles Heben von Q eine Quantität Quecksilber nach G zurück; bei dem nachfolgenden ziemlich schnellen Senken von Q bricht dann gewöhnlich der Quecksilberfaden, weil irgendwo an die Wand der Röhre ein mikroskopisches Luftbläschen haften bleibt. Man muss sich nachher durch langsames Heben von Q überzeugen, dass die in dieser Weise in Obc zurückbleibende Luftmenge nicht so gross ist, dass eine merkbare Depression in cd durch das Füllen von Obc bewirkt wird. Nach wenigen Versuchen gelingt dies immer und die Pumpe ist für den nächsten Kolbenzug in Ordnung. Vielleicht könnte man durch Abänderungen der Form und Weite der Verbindung $Obcde$ das Brechen des Quecksilberfadens erleichtern. Da es mir bis jetzt an nöthigem Materiale mangelte, konnte ich Versuche in dieser Richtung nicht ausführen.*)

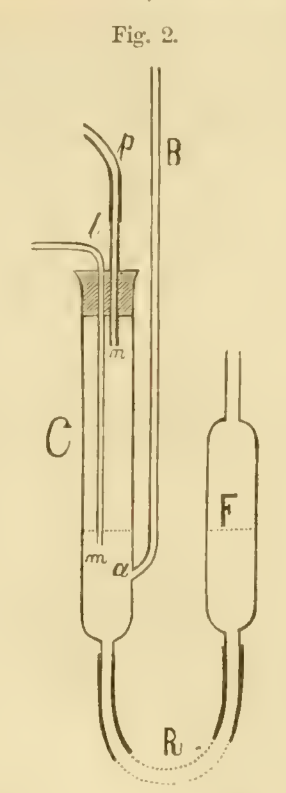
Den Zweck des Reservoires F habe ich bis jetzt nicht berührt. Neben

---

*) Dieselbe Erscheinung zeigt sich auch an einer von mir construirten *Schwefelsäureluftpumpe*. Im Allgemeinen muss ich die Schwefelsäure in DE bis zur Verbindungsstelle g der Röhre D mit K sinken lassen, ehe der Schwefelsäurefaden im Auslassrohre bricht. — In Folge eines am Reservoire G erschienenen Schadens wurde ich soeben gezwungen, diesen Theil meiner Quecksilberpumpe neu zu machen; dabei nahm ich eine feinere Röhre $Obcde$ ($a_1 = 0{,}3401$ qmm.) Nach dieser Abänderung bricht der Quecksilberfaden *immer* und ich habe eine Spannung von etwa 0,000001 mm. messen können.

der Möglichkeit, den Stand des Quecksilbers in C durch Hoch- und Tiefstellen von F reguliren zu können, hat dieses Reservoir noch eine sehr wichtige Aufgabe. Man kann nämlich vermittelst desselben die äussere Luft oder irgend ein anderes Gas in die Pumpe und in den Recipient hineinbringen. Will man ein vermehrtes Luftquantum im Recipient haben, füllt man K und G mit Quecksilber so weit, dass die Quecksilbersäule in B bis zu h herabgepresst wird; dann stellt man F so tief, dass die Oeffnung bei h offen bleibt. Wenn man jetzt das Reservoir Q senkt, fällt gleichzeitig das Quecksilber in G und die äussere Luft strömt durch B herein. Nachdem ein Theil von G mit Luft von der atmosphärischen Spannung gefüllt worden ist, sperrt man wieder durch Heben von F die Oeffnung bei h ab und lässt die eingetretene Luft sich von G in K ausdehnen; wenn die Oeffnung bei a frei wird, steigt die Luft in Blasen durch die Quecksilbersäule in E hinauf und breitet sich im Recipiente aus. Hierbei ist darauf zu achten, dass man nur so viel Luft hineinlässt, dass die Quecksilbersäule in E nur einige wenige Centimeter hoch ist; sonst geschieht es leicht, dass das Quecksilber aus E heftig nach oben getrieben wird. Will man viel Luft hineinlassen, ist diese Operation mehrere Male nacheinander auszuführen.

Fig. 2.



Will man ein anderes Gas einführen, entfernt man aus C das gewöhnliche Trockenrohr und schliesst die Oeffnung von C (Fig. 2) durch einen Kautschukpfropfen mit zwei Glasröhren; die eine Röhre lm, deren unteres Ende in das Quecksilber taucht, steht in Verbindung mit dem Gasentwickelungsapparat; die zweite Röhre ist beiderseits offen, trägt aber an ihrem äusseren Ende ein kurzes Kautschukrohr p, durch dessen Zusammendrücken man, wenn nöthig, dieses Ende schliessen kann. Die durch m hineintretenden Gasblasen drängen allmälich alle Luft aus C durch p heraus. Bei fortdauerndem Gasstrome führt man jetzt einige Male dieselbe Manipulation aus wie beim Einlassen von Luft und lässt jedes Mal das Quecksilber in G bis zu e sinken und dann wieder bis zu i steigen, bis man darauf sicher ist, dass jede Spur von Luft aus G und B ausgetrieben ist. Dann lässt man nur einen Theil von G sich mit dem Gase füllen, sperrt bei h ab und bringt die abgesperrte Gasmenge durch K

und E in den Recipient, wie oben beschrieben ist. Diese Processe muss man so lange wiederholen, bis die ganze Pumpe und der Recipient mit dem Gase von atmosphärischer Spannung gefüllt sind. Nach dem Entfernen des Gasentwickelungsapparates kann man dann die Verdünnung des Gases anfangen. Die Einrichtung Fig. 2 ersetzt somit den von Herrn Bessel-Hagen für denselben Zweck construirten Apparat.*)

Die jetzt beschriebene Pumpe habe ich im physikalischen Laboratorium der hiesigen Universität schon vielfach mit gutem Erfolge angewandt bei der Anfertigung von Geissler'schen Röhren für Spectraluntersuchungen, womit ich mich seit einiger Zeit beschäftige. Da in einem physikalischen Institute mehrere Quecksilberluftpumpen nöthig sind, wird man jedenfalls gut thun, wenn man ein Exemplar nach der beschriebenen Construction machen lässt.

Helsingfors, den 19 Mai 1884.

*) L. c. p. 430.

MONOGRAPHIA
ANTHOCORIDARUM
ORBIS TERRESTRIS.

SCRIPSIT

O. M. REUTER.

Familia ANTHOCORIDAE Fieb., Reut.

Anthocoridae et *Microphysae* Fieb., *Acanthiidae* pars Reut., *Cimicidae* pars Stål.*)

Caput ante oculos productum, plerumque horizontale, inferne haud sulcatum, clypeo elongato, apice capitis truncato vel late rotundato, lateribus obtusis. Ocelli formae macropterae distinguendi. Antennae quadri-articulatae, numquam clavatae, articulis ultimis capillaceis, linearibus vel fusiformibus, basi in capite superne distinguenda. Pronotum plerumque trapeziforme et antice convexius, postice depressum. Hemielytra (formae macropterae) cuneo incompleto solum externe incisura discreto, corio venis duabus liberis, numquam in areis conjunctis, cubitali interdum apice furcata. Membrana areola basali unica plerumque angustissima et venas 1—4 emittente vel areola venisque destituta. Mesostethium compositum, mesosterno magno, pleuris linearibus. Metastethium pleuris sat latis orificia odorifica transversa ferentibus metasternoque compositum. Segmenta abdominalia sex, genitalia maris duo, primum segmentis abdominalibus structura aequale. Femina terebra vaginata. Apertura maris genitalis assymetrica, in latere segmenti sinistro posita. Segmenta genitalia feminae utrinque extus vaginam lobos tres formantia, quorum duo basales triangulares (alterus interne ad vaginam, alterus externe ad marginem lateralem positus) et unus apicalis basi a lobis basalibus detectus.

Animacula succos praecipue animales, sed etiam vegetabiles sugentia; species perplures in coloniis aphidum habitantes, aphides devastantes.

CONSPECTUS SUBFAMILIARUM.

A. Rostrum tri-articulatum. Tarsi tri-articulati. Membrana basi area angustissima triangulari vena ad suturam membranae valde appropinquata aliaque brevi connectente formata, illa vena venas 1—4 liberas vel rarissime ad partem conjunctas emittente, venis interdum omnibus obsoletis. **Anthocorina** Reut.

---

*) *Cimicidae* et *Ceratocombidae* familiae propriae videntur.

AA. Rostrum quadri-articulatum. Membrana area sub-ovali vel fere quadrangulari instructa.

B. Tarsi distincte tri-articulati. Femina oblongo-obovalis hemielytris completis, his semper embolio cuneoque instructis. Membrana area fere quadrangulari venas haud emittente. Rostrum gracile. **Termatophylina** n.

BB. Tarsi bi-articulati. Femina semper brachyptera, late obovalis, abdomine dilatato. Membrana maris area subovali venas 2—3 breves emittente, plerumque etiam versus angulum interiorem basalem vena brevi libera. **Microphysina** Reut.

Subfamilia **Anthocorina** Reut.

Corpus oblongum vel oblongo-obovale vel obovale; ocellis etiam in brachypteris distinctis; rostro tri-articulato, versus apicem acuminato; hemielytris formae macropterae clavo, corio, embolio, cuneo membranaque bene discretis, hac area angustissima vena ad suturam membranae valde appropinquata extrorsum leviter divergente aliaque connectente brevissima formata, hac area venas 1—4 emittente, venis interdum omnibus obsoletis; tarsis tri-articulatis, unguiculis aroliis nullis.

DISPOSITIO DIVISIONUM:

A. Alae areola hamo instructa.

B. Hamus e vena connectente excurrens. **I. Lyctocoraria** m.

BB. Hamus e vena subtensa ab origine venae decurrentis sat remote excurrens vel ex ipsa origine venae decurrentis excurrens. **2. Anthocoraria** m.

AA. Alae areola hamo destituta. **3. Xylocoraria** m.

Divisio **Lyctocoraria** m.

Antennae articulis duobus ultimis plerumque longe pilosis, capillaceis vel linearibus. Alae areola hamo e vena connectente emisso instructa.

DISPOSITIO GENERUM:

A. Femora antica inermia vel rarisissime (*Lasiochilus curvicrus*) inferne spinulosa. Antennae pilosae, articulis duobus ultimis gracilibus, capillaceis, rarissime linearibus.

B. Metastethium pleuris externe inter basin pleurae et apicem rimae orificii carina tenui acute elevata margini laterali sub-parallela, cum apice rimae angulum rectum formante, hac rima transversa, longa, recta. Metasternum medio carina longitudi-

nali. Abdomen apice pilis vel setis longioribus exsertis destitutum. Fossa spongiosa tibiarum maris sat brevis. Hemielytra punctata.

C. Hemielytra leviter nitidula vel sub-opacula, ubique dense distincte punctulata. Pronotum lateribus antice distinctissime marginatis, angulis anticis late arcuatis haud vel vix deflexis. **Lyctocoris** Hahn.

CC. Hemielytra nitida, sat remote impresso-punctata, cuneo laevi. Pronotum lateribus sinuatis, non nisi antice versus angulos deflexos omnium tenuissime marginatis, disco antico canalicula longitudinali sub-distincta. **Euspudaeus** n. g.

BB. Metastethium pleuris costa elevata margini laterali sub-parallela destituta, interdum autem (*Piezostethus*) rima longissima antrorsum valde curvata et ad vel fere usque ad basin pleurae in carinam sub-depressam nitidam continuata, angulo curvaturae semper rotundato. Abdomen (excipe *Piezostethus flavipes*) apice setis vel pilis longis exsertis instructum.

D. Rima orificiorum metastethii marginata versus apicem distincte retrorsum curvata plerumque breviuscula. Margo pronoti vel saltem hemielytrorum pilis retrorsum vergentibus ciliatus (interdum brevissimis). Scutellum pone impressionem transversalem hemielytraque opaca, rarissime leviter nitidula, saltem haec pilosula.

E. Annulus apicalis pronoti tenuissimus, saepe parum vel vix distinguendus, semper *inter* angulos anticos deflexos positus. Pronotum lateribus immarginatum. Rostrum coxas intermedias attingens, articulo primo insertionem antennarum superante vel sub-superante. Antennae articulo secundo primo duplo vel ad summum duplo et dimidio longiore. **Lasiochilus** Reut.

EE. Annulus apicalis pronoti distinctus, *ante* angulos apicales positus. Pronotum lateribus fortius sinuatum, disco postico fortius rugosum. Rostrum coxas posticas attingens, articulo primo insertionem antennarum haud superante. Antennae articulo secundo primo fere triplo longiore. **Lasiocolpus** n. g.

DD. Rima orificiorum metastethii marginata distincte antrorsum curvata. Margo pronoti et hemielytrorum glaber. Scutellum totum hemielytraque nitida vel nitidula.

F. Rima orificiorum longissima fere a medio fortiter curvata et in carinam nitidam sub-depressam basin pleurae attingentem vel non nisi mox ante basin pleurae abruptam prolongata. Annulus apicalis pronoti omnium tenuissimus, parum vel vix distinguendus, totus *inter* angulos anticos deflexos positus. Ponotum lateribus haud sinuatis, versus angulos anticos deflexis. Femora antica magis minusve incrassata. **Piezostethus** Fieb.

FF. Rima orificiorum metastethii modice longa, versus apicem levius et brevius antrorsum curvata. Annulus apicalis pronoti distinctus, *ante* angulos apicales positus. Pronotum lateribus versus apicem tenuiter marginatis, margine acuto, haud sinuatis, disco postico saepe transversim strigoso. Rostrum apicem mesosterni subattingens vel coxas intermedias attingens, articulo primo medium oculorum attingente vel sub-superante. Femora elongata. **Asthenidea** n. g.

AA. Femora antica inferne ante medium dente armata. Antennae articulis duobus ultimis anguste sub-fusiformibus. Rostrum coxas anticas superans. Pronotum apice truncatum, annulo collari tenui ante angulos posito. Hemielytra interne impresso-punctata. Lilia B. Wh.

Gen. LYCTOCORIS Hahn.

Wanz. Ins. III, p. 19, T. 79 E.—H. Fieb., Wien. Ent. Mon. IV, p. 264, 6, T. VI, K. Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, p. 409 et *Dolichomerus* Reut., ibid. p. 557.

Corpus oblongum vel oblongo-ovatum, subtilissime pubescens, capite, pronoto scutelloque nitidis vel nitidulis, hemielytris levius nitidulis vel sub-opaculis, ubique densius distinctissime punctatis; capite inter antennas latius producto; oculis fere ad basin capitis positis, antennis articulo secundo versus apicem sensim incrassato, duobus ultimis gracillimis; pronoto apice sinuato annulo apicali nullo vel tenuissimo sat aegre distinguendo inter angulos posito, basi profunde sinuata, lateribus antice distinctissime marginatis, ad angulos anticos late arcuatis, haud vel vix deflexis; alis areola hamo e vena connectente emisso; mesosterno apice inter coxas breviter constricto, metasterno medio carinula subtili sat acutiuscula instructo; orificiis metastethii in rimam longam transversam rectam subtiliter marginatam productis, hac rima carinam acute elevatam margini laterali sub-parallelam attingente et cum ea angulum subrectum formante; hac carina inter basin pleurae et apicem rimae ducta; abdomine lateribus pilis destituto; coxis anticis sub-contiguis, brevibus, prosternum breviter superantibus, coxis intermediis sat late, posticis levissime vel vix distantibus; femoribus anticis inermibus, leviter incrassatis elongato-fusiformibus, tibiis anticis maris apice fossa sat brevi spongiosa instructis, feminae solum sulco inferiore ante apicem abrupto, apice interne leviter deplanato; tarsis posticis articulo ultimo reliquis conjunctis longitudine aequali vel his paullo longiore; ungviculis sat longis leviter arcuatis; apertura maris genitali calloso-marginata in margine sinistro segmenti posita.

CONSPECTUS SPECIERUM:

a. Membrana tantum vena unica (externa) distincta. Rostrum articulo primo capite nonnihil breviore, basin oculorum paullo superante. Subg. *Lyctocoris* m.

1. campestris Fabr.

aa. Membrana venis quatuor aeque vel fere aeque bene distinctis, elevatis.

b. Rostrum coxas intermedias haud superans, articulo primo medium oculi attingente. Subgenus *Metriosteles* m.

c. Rostrum coxas intermedias attingens. Antennae articulo secundo capitis latitudine (cum oculis) haud longiore. **2. Spångbergi** n. sp.

cc. Rostrum coxas anticas paullulum superans. Antennae articulo secundo latitudine capitis (cum oculis) circiter $^1/_3$ longiore. **3. Signoreti** n. sp.

bb. Rostrum coxas posticas attingens, articulo primo saltem capitis longitudine. Subgenus *Dolichomerus* Reut.

d. Rostrum articulo primo capitis longitudine. Antennae articulo secundo latitudine capitis (cum oculis) parum longiore. **4. Ståli** Reut.

dd. Rostrum articulo primo apicem prosterni subattingente. Antennae articulo secundo latitudine capitis (cum oculis) circiter $^1/_3$ longiore. **5. elongatus** Reut.

Subgenus LYCTOCORIS (Hahn) m.

Rostrum articulo primo capite nonnihil breviore, basin oculorum paullo superante. Membrana tantum vena unica distincta.

1. L. campestris (Fabr.).

Ferrugineus vel fuscus, nitidulus, antennarum articulo secundo, apice excepto, pedibus hemielytrisque testaceis, his apice clavi, corio versus apicem cuneoque fuscis vel fuscescentibus, puncto ad angulum apicalem interiorem embolii pallido; membrana hyalina vel dimidio apicali fusca; capiti latitudini cum oculis longitudine subaequali, fronte sat dense punctulata; rostro coxas intermedias attingente; antennarum articulo secundo latitudini capitis cum oculis aeque longo; pronoto annulo apicali inter angulos posito, lateribus versus apicem explanatis. Long. $3^1/_2$—$3^4/_5$ mm.

Acanthia campestris Fabr., Ent. Syst. IV, 75, 34. *Salda* id. Fabr. Syst. Rh. 116, 14. *Lyctocoris* id. Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, p. 409. Saund., Syn. Br. Hem. 621, 1. *Cimex pallidus* Rossi, Mant. Ins. II, 55, 512. *Phytocoris pallens* Fall., Hem. Sv. 103, 51. *Cimex domesticus* Schill., Isis 1834, p. 738. *Lyctocoris* id. Hahn, Wanz. Ins. III, 19 et 20, t. 79, f. 243. Fieb., Eur. Hem. 139. Dougl. et Sc., Br. Hem., 499, 1, T. XVII. f. 1. *Xylocoris* id. F. Sahlb., Mon. Geoc. 80, 1. *Xylocoris* (*Lyctocoris*) id. Flor, Rh. Livl. I, 665, 1. *Xylocoris parisiensis* Am. et Serv. Hém. 264, 1. *Xylocoris* (*Lyctocoris*) *distinguenda* Flor, Rh. Livl. I, 666. *Lyctocoris Fitchii* Reut., Öfv. Vet. Ak. Handl. 1871, p. 557 (specimina juniora et pallidiora). *Anthocoris currax* Garb., Cat. Hem. Ital. p. 123.

Patria: Europae maxima pars usque in Fennia australi; Syria!, Asia minor!, Lenkoran!; America borealis, Illinois!, Alabama!, Wisconsin!, Texas!, Carolina borealis, New-York!; Nova Zeelandia! sec. D. Dr. Buchanan-White. Habitat in domibus, in equilibus et bubilibus, in nidis Hirundinis, in acervis frumentaceis, in hortis, sub cortice, supra truncos, in *Populo italica*, etc.

Subgenus METRIOSTELES n. subg.

Membrana venis quatuor aeque vel fere aeque bene distinctis. Rostrum coxas intermedias haud superans, articulo primo medium oculi attingente.

2. L. Spångbergii n. sp.

Fuscus, supra subtilissime sat dense pallido-pubescens; hemielytris medio clavi, basi corii usque ad medium maculaque ad apicem corii obscure testaceis; membrana pallida; rostro coxas intermedias attingente; antennarum articulo secundo capitis latitudine haud longiore; pronoto lateribus versus apicem explanato-rotundatis. Long. ♂ $3^2/_5$ mm.

Patria: Columbia (La Guayra!, D. Sallé), comm. D. Dr. Signoret.

A sequente corpore minore et breviore, rostro longiore, antennis aliter constructis, pronoto antice magis ampliato etc., distinctus. Corpus fuscum, nonnihil nitidum, supra sat dense subtiliter pallido-pubescens. Caput latitudini cum oculis longitudine aequale, prolongatione ante oculos oculis vix longiore et apice oculo paullulum latiore, fronte inter oculos arcu punctulato haud impresso. Rostrum piceum, basin versus obscure testaceum, coxas intermedias attingens, articulo secundo tertio vix duplo longiore. Antennae fuscescenti-testaceae, articulo primo caput superante, articulo secundo pilosulo, primo paullulum magis quam duplo et capitis latitudine haud longiore, tertio secundo circiter $^1/_5$ breviore et quarto longitudine aequali, his duobus ultimis pallidis, gracillimis, longius pilosis. Pronotum basi longitudine duplo latius, apice quam basi vix magis quam duplo augustius, annulo apicali inter angulos posito, aegerrime distinguendo, lateribus levius sinuatis apicem versus fortiter sub-explanato-rotundatis, dimidio apicali bene et sat late marginatis, margine laterali acuto, disco utrinque pone medium late impresso, ante has impressiones callo laevigato minus distincto hic illic subtiliter remote irregulariter punctulato, disco cetero densius punctulato, postice medio subtiliter ruguloso. Scutellum pronoto medio longitudine aequale, apice transversim strigosum. Hemelytra abdomine paullo longiora et apicem versus nonnihil augustiora, ipsa basi maculaque me-

dia clavi, corio ad medium usque maculaque supra basin cunei indeterminata obscure testaceis; membrana pallida. Abdomen dilutius fuscum, marginibus segmentorum obscurius fuscis. Pedes dilute fusci vel fusco-ferruginei, tibiis anticis parum excurvatis, tarsorum posticorum articulo ultimo duobus primis simul sumtis distincte longiore.

3. L. Signoretii Reut.

Fuscus, supra parcius subtilissimeque pallido-pubescens, rostro apicem versus, coxis, tibiis tarsisque testaceis; hemielytris cum membrana unicoloribus, tantum puncto ad apicem embolii lineolaque suturali anguli basalis exterioris membranae pallidis; rostro coxas anticas paullulum superante; pronoto lateribus apicem versus sat leviter rotundatis. Long. ♂ $4^1/_2$ mm.

Habitat in Columbia (La Guayra!), communicavit D. Dr. Signoret.

Corpus oblongum, obscure fuscum, opacum, subglabrum. Caput latitudine cum oculis longius, prolongatione ante oculos oculis longitudine aequali et apice oculo distincte latiore; fronte inter oculos impressione arcuata distinguenda; facie superiore pilis sex exsertis, duabus nempe clypei apicalibus porrectis brevibus, duabus utrinque orbitae interioris, anterioribus longis. Oculi semi-ovales, nigro-fusci. Rostrum testaceum, basin versus fuscescens, articulo secundo tertio paullo magis quam duplo longiore. Antennae fuscescenti-testaceae, articulo secundo primo circiter $2^2/_3$ et capitis latitudine circiter $^1/_3$ longiore, tertio secundo $^3/_7$ breviore. Pronotum basi longitudine vix dimidio latius, apice basi magis quam duplo angustius, lateribus ante angulos posticos leviter sinuatis, dein usque ad annulum apicalem levius rotundatis, ad callum anguste marginatis, margine laterali acuto ad annulum angustum apicalem abrupto, hoc annulo minus discreto pilis duabus erectis, disco antico late calloso, callo $^2/_3$ anticos longitudinis occupante, disco posteriore plano, transversim strigoso, latere utroque antice oblique impresso; angulis apicalibus et basalibus pila erecta instructis. Scutellum late triangulare, pronoto aeque longum, fere planum. Hemielytra abdomen tegentia (♂) et hoc paullo superantia, pallido-pubescentia, sutura membranae medio pila exserta instructa, fusca, tantum puncto flavo-testaceo ad angulum apicalem internum embolii, ipso apice cunei pallidiore; membrana fusca, tantum lineola juxta suturam membranae ab apice cunei ad venam externam ducta albicanti, vena externa reliquis distinctiore, his debilibus. Alae pulchre iridescentes, venis fuscis. Corpus subtus obscure fuscum, ventre medio pallidiore. Pedes testacei, femoribus infuscatis; tibiis anticis (♂) leviter excurvatis, margine interno acute serrulatis.

Subgenus DOLICHOMERUS Reut.

Membrana venis quatuor aeque bene distinctis. Rostrum coxas posticas attingens, articulo primo saltem capitis longitudine.

4. L. Stålii Reut.

Fuscus vel fusco-ferrugineus, antennis, rostro pedibusque testaceis; saepe summo apice clavi, embolio versus basin guttulaque ad angulum interiorem apicalem embolii testaceis, cuneo fusco; membrana fuscescente, versus basin pallida; articulo primo rostri longitudine capitis; antennis articulo secundo latitudine capitis (cum oculis) parum vel vix longiore; pronoto lateribus vix sinuatis, antice late fortius arcuatis. Long. 4 mm.

Dolichomerus Stålii Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, p. 558. *Dolichomerus Reuteri* Buch.-White, Ent. Monthl. Mag. XVI, p. 146, sec. spec. typ.

Patria: America borealis, Missouri et Georgia (Mus. B.-White); Georgia, Texas, Carolina meridionalis (Mus. Holm.).

L. Spångbergi n. sp. statura simillimus, corpore paullo majore structuraque rostri mox distinguendus. A *L. elongato* Reut. statura minus oblonga, pronoto versus apicem minus angusto, lateribus vix sinuato articuloque rostri primo breviore bene distinctus. Corpus oblongo-ovale, fuscum vel fusco-ferrugineum, nitidulum, subglabrum. Caput latitudine cum oculis parum longius, prolongatione ante oculos oculis paullo longiore et apice oculo latiore, fronte inter oculos postice arcu acutangulato confertissime subtiliter punctulato. Rostrum ferrugineum vel basin versus fuscescens, articulo primo capitis longitudine. Antennae ferrugineae vel fusco-testaceae, articulo secundo latitudini capitis cum oculis longitudine aequali, tertio secundo circiter $^1/_4$ breviore et quarto aeque longo. Pronotum basi longitudine duplo latius, apice quam basi duplo angustius, annulo apicali inter angulos posito, tenui, lateribus subrectis versus apicem explanato-rotundatis, dimidio apicali bene et sat late marginatis, margine acutis, disco pone medium late impresso, subtiliter ruguloso, disco antice convexiusculo, sub-laevi. Scutellum pronoti medio longitudine aequale, parte apicali rugulosum. Hemielytra abdominis longitudine, apice summo clavi guttulaque ad angulum apicalem interiorem embolii testaceis, cuneo fusco; membrana fuscescente, basin versus saepe pallescente. Abdomen fusco-ferrugineum. Pedes testacei, tibiis anticis rectis, maris fossa spongiosa parva, margine interiore dense subtilissime serratis, feminae margine interiore parce tenuiter spinulosis.

5. L. elongatus Reut.

Fuscus vel fusco-ferrugineus, antennis, rostro pedibusque pallidius ferrugineis, hemielytris fere unicoloribus, solum puncto minuto ad angulum interiorem embolii pallidiore, embolio cuneoque obscurius fusco-ferrugineis, membrana fuscescente, versus basin levius hyalinescente, venis prima et quarta fortius elevatis, intermediis debilioribus; articulo primo rostri apicem prosterni subattingente; antennis articulo secundo latitudine capitis (cum oculis) circiter $^1/_3$ longiore; pronoto lateribus leviter sinuatis. Long. $4^1/_2$ mm.

Dolichomerus elongatus Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, p. 558, Tab. VII, f. 1.

Patria: Carolina meridionalis (Mus. Holm.).

L. Signoreti statura similis, mox tamen structura rostri distinctus. Corpus oblongum, piceo-ferrugineum, sat nitidum. Caput latitudine cum oculis distinctissime longius, prolongatione ante oculos oculo saltem $^1/_3$ longiore et apice oculo paullo latiore, fronte inter oculos arcu obsoleto subtilissime striguloso, cetero laevi. Oculi nigri. Rostrum testaceum, articulo primo apicem prosterni attingente. Antennae fusco-ferrugineae, articulo secundo sat gracili, capitis latitudine cum oculis circiter $^1/_3$ longiore, tertio hoc circiter $^2/_5$ breviore. Pronotum basi longitudine circiter dimidio latius, apice basi fere triplo angustius, annulo apicali tenui sed optime discreto, lateribus medio leviter sinuatis, dein versus annulum apicalem late arcuatis, bene marginatis, margine acuto ad annulum apicalem abrupto, disco antice convexiusculo, laevi, pone medium utrinque impressione lata transversa subtilissime rugulosa notatum. Scutellum pronoto aeque longum, fere planun. Hemielytra abdomen tegentia, hoc paullo (♂) vel vix (♀) superantia, fusca, opacula, subglabra, guttula ad angulum interiorem apicalem embolii pallida, basi corii anguste cuneoque dimidio exteriore castaneis; membrana pallida vel versus apicem fuscescente, venis duabus intermediis parallelis debilioribus. Abdomen fusco-ferrugineum, medio in ♀ saepe pallidius. Pedes flavo-ferruginei.

Gen. EUSPUDAEUS n. gen.

Corpus depressum, oblongo-ovale, capite, collo excepto, latitudini cum oculis aeque longo; antennis gracilibus, articulo primo caput superante, secundo sublineari, pilosulo (ultimi desunt); pronoto horizontali, antice laevi, canalicula longitudinali instructo, postice foveis duabus magnis medio confluentibus,

apice annulo tenuissimo inter angulos posito, lateribus basique sinuatis; hemielytris nitidis, impresso-punctatis, cuneo laevi; membrana venis quatuor distinctis subparallelis; alarum areola hamo e vena connectente emisso; metastethio pleuris externe a basi pleurae ad apicem rimae orificii rectae carina tenui margini laterali subparallela cum apice rimae angulum rectum formante instructa; metasterno medio carina tenui; coxis posticis subcontiguis.

Generi *Piezostethus* Fieb. primo intuito sat similis, structura pronoti et femorum membranaque distincte quadrivenosa divergens, a praecedente hemielytris nitidis remote punctatis, cuneo laevi, pronoto antice canalicula instructa, angulis anticis deflexis non nisi omnium tenuissime marginatis distinctus. Corpus oblongo-ovale, depressum, tenuissime pubescens. Caput pone oculos collo laevi instructum, hoc excepto latitudini longitudine aequale, ante oculos modice productum. Oculi basin capitis attingentes. Antennae graciles, articulo primo capitis apicem distincte superante, secundo sublineari. Pronotum trapeziforme, basi late sinuatum, lateribus basin versus sinuatis, apicem versus rotundatis, apice truncato annulo tenuissimo vix nisi aegerrime distinguendo, disco horizontali, antice laevi, medio canalicula subdistincta longitudinali, disco postico utrinque fovea magna punctulata, his foveis interne confluentibus. Scutellum apice depressum. Hemielytra abdominis longitudine, cuneo excepto impresso-punctata, embolio apicem versus dilatato; membrana distincte quadri-venosa, venis sub-parallelis et fere aequaliter distantibus. Alae areola hamo e vena connectente exeunte, venae decurrenti sat appropinquata. Mesosternum horizontale, basi foveis duabus, inter foveas carinatum. Metasternum carina longitudinali. Coxae posticae subcontiguae. Femora omnia elongata, inermia. Orificia metastethii ut in genere praecedente.

E. funebris Motsch.

Supra niger, subtus nigro-piceus, antennis, rostro, apice capitis pedibusque picescenti-testaceis; hemelytris albis, ipsa basi clavi et corii, margine scutellari commissuraque clavi nec non apice cunei late nigris, rostro medium mesosterni superante, articulo primo medium oculorum attingente. Long. $4^{1}/_{4}$ mm.

Anthocoris funebris Motsch., Bull. Soc. imp. Mosc. XXXVI, 3, p. 88!

Patria: insula Ceylon! (Mus. Holm.).

Corpus nigrum, nitidum, tenuissime flavicanti-pubescens, inferne picescens. Caput apice nonnihil picescenti-testaceum. Rostrum testaceum, medium mesosterni

superans, articulo primo medium oculorum attingente, secundo tertio paullo magis quam duplo longiore, hoc primo longitudine subaequali. Antennae testaceae, articulo secundo primo circiter triplo longiore, apicem versus paullo obscuriore. Pronotum basi longitudine duplo latius, apice longitudine distincte angustius, angulis apicalibus deflexis. Scutellum parte apicali depressa transversim strigosum, parte basali laeve. Hemelytra albida, vitreo-nitida, clavo et corio punctis subseriatis sat remote fortiter impressis, embolio etiam punctis adspersis, cuneo laevi, solum sutura membrana punctulis nonnullis; basi ipsa clavi et corii, margine scutellari et commissura clavi apiceque cunei late (circiter $^2/_5$ cunei) piceo-nigris; membrana vitrea. Coxae testaceae. Pedes picescenti-testacei, tarsis pallidioribus.

Gen. LASIOCHILUS Reut.

Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, p. 562. *Dilasia* Reut., ibid. p. 563. *Hapa* B.-White, Proc. Zool. Soc. London 1878, p. 465.

Corpus oblongum, longius pubescens vel supra longe pilosum, capite, pronoto basique scutelli nitidis, scutello pone impressionem transversalem hemielytrisque totis opacis vel opaculis, raro leviter nitidulis, margine laterali pronoti vel saltem embolii basin versus pilis retrorsum vergentibus longis mollibus vel brevioribus rigidulis ciliato, capite inter antennas modice producto, pone oculos in collum latum plerumque breve prolongato; fronte inter oculos linea retrorsum arcuata vel lineis duabus arcuatis bene impressis; rostro coxas intermedias vel solum medium mesosterni attingente; antennis longe pilosis, articulo primo apicem capitis superante vel subsuperante, secundo versus apicem sensim dilatato, primo duplo vel ad summum duplo et dimidio longiore, ultimis gracilibus vel gracillimis; pronoto annulo collari tenui saepe parum distinguendo semper intra angulos anticos posito, lateribus immarginatis haud vel leviter sinuatis, versus apicem latius deflexis, margine basali late sinuato; hemielytris plerumque explicatis, pilosis, pilis addressis a postico optime distinguendis, aliis erectis vel semierectis; alis areola hamo e vena connectente emisso ab origine venae decurrentis remoto; metasterno externe costa elevata margini laterali parallela destituto, rima orificiorum marginata, versus apicem retrorsum curvata; abdomine apice pilis exsertis; coxis approximatis; femoribus anticis elongato-fusiformibus, maris saepe fortius incrassatis, rarissime inferne spinulosis, tibiis spinulosis, anticis maris plerumque apice fortius incrassatis, oblique truncatis, fossa spongiosa instructis, feminae versus apicem sensim leviter crassioribus, apice recte vel fere recte truncatis, tarsis posticis articulo tertio duobus primis simul sumtis aeque longo, ungviculis sat longis; maris

apertura genitali calloso-marginata in parte apicali marginis sinistri segmenti posita.

CONSPECTUS SPECIERUM.

a. Pronotum unicolor.

b. Hemielytra basi clavoque pallidis, hoc commissura late margineque scutellari fuscis, gutta vel fascia ad angulum interiorem apicalem embolii pallida. Superne pilosus.

c. Pedes toti flavo-testacei. Clavus fascia fusca destitutus. Corium ad angulum apicalem embolii guttula pallida. Longe pilosus et ciliatus. **1. basalis** n. sp.

cc. Pedes femoribus apice excepto piceis. Clavus pone medium fascia fusca. Corium apice fascia lata pallida. Modice longe pilosus et ciliatus. **2. galateae** n. sp.

bb. Hemielytra unicolora vel solum guttu a ad angulum apicalem interiorem embolii, raro etiam extrema basi corii pallidis.

d. Pallidus vel fuscescenti-testaceus. Clavus totus distinctissime subseriatim punctatus, corium serie punctorum piliferorum suturae clavi parallela. Embolium apice apici corii latitudine aequale. Margo pronoti et embolii longe ciliatus. **3. pallidulus** Reut.

dd. Obscurius fusci. Clavus haud vel obsoletissime punctatus vel stria impressa punctata ad marginem scutellarem et commissuram, juxta suturam clavi densius punctulatus, medio late impunctatus.

e. Clavus haud vel obsoletissime punctulatus. Frons inter oculos lata, linea impressa inter oculos retrorsum late arcuata.

f. Pronotum lateribus versus apicem fortius angustatis, subrectis, ante apicem haud vel vix nisi omnium levissime rotundatis.

g. Pronotum medio sulco longitudinali destitutum. Antennae articulo secundo primo parum magis quam duplo longiore. **4. unicolor** n. sp.

gg. Pronotum medio sulco longitudinali longo distinctissimo instructum. Antennae articulo secundo primo duplo et dimidio longiore. **5. sulcicollis** n. sp.

ff. Pronotum lateribus versus apicem minus fortiter angustatis, ante apicem autem distincte saepe fortius arcuatis. Margo pronoti breviter ciliatus. Subgenus *Dilasia* Reut.

h. Margo hemielytrorum longius setosus. Rostrum coxas intermedias attingens.

i. Pronotum sulco medio longitudinali longo instructum. Antennae articulo secundo primo duplo longiore.

j. Pronotum basi longitudine paullo minus quam duplo latius. Hemielytra tota opaca. **6. colludens** (B.-Wh.)

jj. Pronotum basi longitudine paullo magis quam duplo latius. Hemielytra nonnihil nitidula. **7. corticalis** n. sp.

ii. Pronotum solum mox pone medium foveola oblonga instructum. Corpus sub-elongatum. **8. fusculus** (Reut.).

hh. Margo hemielytrorum breviter setosus; margo pronoti tenuiter breviter pilosus. Praecedentibus major. Rostrum medium mesosterni vix superans. **9. denigratus** (B.-Wh.).

cc. Clavus ad marginem scutellarem et commissuram stria impressa punctata ut etiam juxta suturam clavi seriebus irregularibus punctulorum, medio late inpunctatus. Caput inter oculos angustius, lineis duabus retrorsum arcuatis impressis ab antico optime distinguendis, arcu anteriore basi linea fortius inpressa transversali occluso, posteriore sub-acutangulato, angulo inter ocellos posito. Rostrum mesosterni medium vix superans, articulo primo tamen longo, medium oculi attingens. Oculi magni. Margo pronoti tenuiter breviter parcius pilosus, margo hemielytrorum breviter setulosus. Femora antica maris inferne margine praecipue versus basin breviter spinuloso. Tibiae maris anticae medio incurvatae. Subgenus *Semiotoscelis* m. **10. curvicrus** n. sp.

aa. Pronotum limbo basali discolori, lateribus versus apicem leviter angustatis sensim arcuatis, breviter ciliatis. Hemielytra sub-laevia nitidula. Frons inter oculos lata. Rostrum articulo primo apicem oculi attingente. Femora antica praecipue maris incrassata, inermia. Tibiae rectae. Subgenus *Hapa* B. Wh. **11. contortus** (B.-Wh.).

Subgenus LASIOCHILUS Reut.

Caput inter oculos sat latum. Pronotum unicolor, lateribus rectis vel leviter sinuatis versus apicem fortius convergentibus, ante apicem haud vel sensim leviter rotundatis, margine laterali longe vel longius ciliato.

1. L. basalis n. sp.

Piceus, nitidus, superne flavicanti-pubescens et adhuc pilis longis fuscis exsertis; rostro, antennis, pedibus, clavo, margine scutellari commissuraque lata exceptis, basi corii et embolii nec non puncto ad angulum internum apicalem embolii flavo-testaceis; hemielytris cetero fuscis; membrana dilute infuscata, venis interioribus obsoletis, tantum externa distinctiore; rostro articulo primo oculum attingente. Long. ♀ $2^{2}/_{3}$ mm.

Patria: Columbia (La Guayra!), comm. D. Dr. Signoret.

Corpus oblongum, piceum, nitidum, superne longe flavo-pubescens pilisque exsertis fuscis. Caput cum collo glabro latitudine cum oculis parum longius, prolongatione apicali ante bases antennarum oculo aeque longa, lata;

pilosum, pilis sex longioribus exsertis instructum. Rostrum flavo-testaceum, coxas intermedias attingens, articulo primo apicem oculi attingente. Antennae flavo-testaceae, longe pilosae, articulo primo apicem capitis paullo superante, secundo capiti longitudine sub-aequali, apicem versus crassiore, tertio secundo paullo breviore et quarto longitudine aequali. Pronotum capitis longitudine, basi late levius sinuata longitudine media circiter duplo latius, apice longitudini fere aeque latum, annulo apicali brevissimo, lateribus haud nisi omnium levissime sinuatis, angulis anticis leviter rotundatis, disco pone medium depressum irregulariter levissime rugulosum; ubique fusco-pilosulum pilisque circiter 12 fuscis longis erectis instructum; lateribus pilis sat longis 10—12 ciliatis. Scutellum apicem versus depressum. Hemielytra abdomen superantia, lateribus sub-parallelis, ubique (membrana excepta) longe pallido-pubescentia et pilosula, adhuc pilis longioribus fuscescentibus exsertis vel semi-erectis, margine externo toto pilis sat longis densius ciliato; membrana dilutius fusca, venis tantum externa magis elevata. Pedes flavo-testacei, hic illic pilis longis exsertis, femoribus anticis incrassatis, posticis etiam intermediis sat multo crassioribus, tibiis parcius tenuissime spinulosis.

2. L. galateae n. sp.

Piceus, nitidus, superne longius flavo-pubescens, pilis nonnullis longioribus erectis, rostro, antennis, apicibus femorum, tibiis, tarsis hemielytrisque flavo-testaceis, articulo secundo antennarum versus apicem femoribusque basin versus piceis; satura clavi, commissura, fascia communi corii et clavi cuneoque fuscis; membrana fumata, vena externa elevata, reliquis obsoletis; rostro articulo primo oculos attingente. Long. $2^2/_5$—$2^3/_8$ mm.

Patria: Brasilia (Rio Janeiro!, Bahia!) sub cortice (Expeditio Galateae, Mus. Havniae).

Praecedenti similis, sed minor, minus longe et dense pilosus, clavo pone medium fascia fusca, corio apice late flavo-testaceo, femoribus versus basin late piceis distinctus. Caput cum collo glabro latitudine cum oculis paullo longius, prolongatione ante bases antennarum oculo aequelonga; pilis nonnullis erectis. Rostrum coxas intermedias attingens, flavo-testaceum, articulo primo apicem oculorum attingente vel sub-attingente. Antennae flavo-testaceae, longe pilosae, articulo primo apicem capitis paullo superante, secundo primo nonnihil magis quam duplo longiore et spatio capitis inter bases ocellorum et apicem clypei parum longiore, tertio secundo paullo breviore. Pronotum capite cum collo paullo brevius, basi late leviter sinuatum et longitudine saltem duplo

latius, apice longitudine fere aeque latum, annulo apicali tenuissimo sed distincto, lateribus haud nisi omnium levissime sinuatis, angulis anticis obtuse rotundatis, disco in tertia parte basali depressum et transversim strigosum; ubique fuscescenti-pilosulum, pilis nonnullis longis erectis; lateribus pilis modice longis ciliatis. Hemielytra opaca, abdominis longitudine (♀), longe flavo-pubescentia, pilis in certa luminis directione fuscis, margine exteriore ut in pronoto aeque longe ciliato; flavo-testacea, clavo margine scutellari, commissura fasciaque pone medium cum fascia media corii latiore conjuncta nec non cuneo fuscis. Pedes hic illic pilosi, femoribus piceis, apice testaceis, anticis quam posticis paullo crassioribus (♀), tibiis tarsisque flavo-testaceis, illis tenuiter spinulosis.

3. L. pallidulus Reut.

Totus pallide flavens vel fere fuscescenti-testaceus, laevis, superne longe pilosus et ciliatus, membrana concolore, venis tribus distinguendis, lineola brevi juxta apicem suturae membranae hyalina; oculis fuscis; clavo distincte subseriatim punctato corioque serie punctorum suturae clavi parallela; rostro articulo primo apicem oculi haud attingente. Long. ♂♀ $2^1/_2$—$3^1/_3$ mm.

Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, p. 562, T. VII, f. 5.

Variat antennarum articulo primo concolore vel obscuriore, basi externe vel fere toto nigricante.

Patria: Carolina meridionalis, Texas (Mus. Holm.), Cuba (Mus. Berol.), insula Guadeloupe (Mus. Bruxellense).

A speciebus reliquis colore pallidiore clavoque toto distinctissime fortius punctato facile distinctus. Corpus totum pallide flavens vel interdum fere fuscescenti-testaceum, laeve, superne longe pallide pilosum. Caput latitudine cum oculis longius, prolongatione apicali ante insertionem antennarum oculo aeque longa; longe pilosum. Oculi nigri. Rostrum pilosulum, basin coxarum intermediarum attingens, articulo primo insertionem antennarum parum superante. Antennae longe pilosae, articulo primo apicem capitis $^2/_5$ vel fere dimidio longitudinis superante, secundo capite cum collo parum longiore, tertio secundo longitudine aequali et quarto longiore. Pronotum capiti aeque longum, basi profundius sinuata longitudine media fere duplo latius, angulis posticis acutis, apice annulo tenuissimo inter angulos instructo longitudine fere $^1/_3$ angustius, lateribus medio leviter sinuatis versus apicem fortiter convergentibus, sensim latissime et levissime rotundatis, margine pilis longioribus mollibus ciliatis, intra marginem aliis adhuc longioribus erectis, disco pilis longis hic illic instructo, antice late calloso, pone medium transversim fortius impresso. Scutellum opacum basi an-

guste elevatius, nitidum. Hemielytra abdomen paullo superantia, opaca, pallide flaventia vel dilute fuliginea, embolio ante medium levissime dilatato, apice latissimo apici corii latitudine aequali, clavo subseriatim distincte punctato; longe pallido-pilosa, margine embolii longe ciliata, versus apicem margineque cunei glabro; membrana dilute fuliginea, sutura versus apicem cunei anguste hyalina; venis tribus distinguendis, set sat obsoletis. Pedes colore corporis, longius pilosi, femoribus anticis elongatis, feminae quam maris longioribus, tibiis anticis maris apice dilatatis oblique truncatis, fossa spongiosa instructis, interne parcius serratis; posterioribus longe tenuissime spinulosis, versus basin pilis exsertis longis.

4. L. unicolor n. sp.

Fuscus, unicolor, longius fusco-pilosus et ciliatus, rostro, antennis pedibusque ochraceo-testaceis; hemielytris guttula pallida ad angulum interiorem apicalem embolii; membrana infuscata venis tribus distinguendis, exteriore a reliquis remota; pronoto lateribus versus apicem sensim fortius angustatis, subrectis, disco sulco longitudinali destituto; antennarum articulo secundo primo parum magis quam duplo longiore; rostro articulo primo medium oculi fere attingente. Long. ♀ 2 mm.

Patria: Columbia (La Guayra!), comm. D. Dr. Signoret.

Corpus oblongum, totum fuscum, capite pronotoque nitidulis, unicolor, superne ubique longius fusco-pilosum. Caput cum collo glabro latitudine cum oculis distincte longius, prolongatione apicali ante bases antennarum oculo aeque longa; pilis sex exsertis instructum, duabus porrectis clypei, duabus utriusque orbitae interioris oculi, anterioribus longis; adhuc pilis brevioribus nonnullis pilosum. Rostrum testaceum, articulo primo oculos attingente. Antennae testaceae, longe pilosae, artlculo primo apicem capitis paullo superante, articulo secundo capiti longitudine sub-aequali, tertio secundo longitudine aequali et quarto paull ulum longiore. Pronotum capiti longitudine aequale, basi latissime sinuata longitudine media circiter duplo latius, apice longitudini fere aeque latum, annulo apicali brevi, lateribus sub-rectis, margine sat longe ciliato, disco pone medium utrinque transversim impressum et ante impressionem callosum, nitidulum, disco postico transversim leviter strigosum; ubique fusco-pilosum, adhuc pilis nonnullis longioribus erectis. Scutellum fuscum, opacum, apicem versus depressum. Hemielytra abdomen paullo superantia, lateribus sub-parallelis, fusca, opaca, solum guttula pallida ad angulum apicalem interiorem embolii, ubique (membrana excepta) fusco-pilosa, etiam margine externo pilis ciliata, embolio lato apice corio paullo angustiore; membrana infuscata, iridescente,

venis tribus conspicuis, externa a reliquis remota. Pedes testacei, femoribus anticis intermediis haud longioribus, elongatis, tibiis posterioribus longe et subtilissime concoloriter spinulosis.

5. L. sulcicollis n. sp.

Capite pronotoque piceis, nitidis, scutello hemielytrisque fuscis, opacis; superne fusco-pilosus, pilis in certa luminis directione pallidis; rostro, antennis pedibusque pallide flaventibus, antennarum articulo primo basi picescente; hemielytris gutta majore basis guttulaque ad angulum apicalem interiorem emboli[1] pallidis; membrana infuscata, sutura auguste hyalina; pronoto lateribus sat longe et dense ciliatis, subrectis, versus apicem sensim fortius angustatis, ante apicem non nisi levissime rotundatis, disco medio sulco longo distinctissimo; antennarum articulo secundo primo fere duplo et dimidio longiore; rostro articulo primo apicem oculorum subsuperante. Long. ♀ $2^{1}/_{2}$ mm.

Patria: Brasilia (Rio Janeiro!), D. C. v. Volxem (Mus. Bruxellense).

A *L. unicolore* n. sp. pronoto medio longe et distinctissime sulcato, a *L. colludente* (B.-White) pronoto lateribus versus apicem sensim fortius angustatis ante apicem haud fortius arcuatis articuloque antennarum secundo longiore distinguendus. Caput piceum, nitidum, cum collo glabro latitudine cum oculis distincte longius, prolongatione apicali ante bases antennarum oculo aeque longa, collo pone oculos sat brevi; pilis sex longioribus ut in praecedente, adhuc pilis brevioribus pilosum. Rostrum pallide flavens, fere apicem coxarum intermediarum attingens, articulo primo apicem oculorum subsuperante. Antennae testaceae, pilosae, articulo primo apicem capitis subsuperante, secundo crassiusculo capite cum collo vix breviore. Pronotum capite cum collo brevius, basi subtruncata longitudine magis quam duplo latius, apice longitudine nonnihil latius, annulo collari tenuissimo, lateribus versus apicem sensim convergentibus subrectis vel latissime et lenissime subsinuatis, solum ante apicem omnium levissime rotundatis, margine sat longe et dense ciliato; disco sub-horizontali, postice utrinque latissime impresso, medio sulco distinctissimo ante basin et apicem abrupto; piceum, nitidum, fusco-pilosum, pilis nonnullis longis erectis. Scutellum fuscum, opacum. Hemielytra abdomen paullo longiora, sub-parallela, fusca, opaca, ubique (membrana excepta) fusco-pilosa, margine externo pilis sat longis ciliata, pilis in certa directione luminis pallidis, embolio apice lato apice corii distincte angustiore; gutta circa basin, satura clavi guttulaque ad apicem interiorem embolii pallidis; membrana infuscata, sutura ad marginem cunei anguste hyalina. Abdomen

testaceum, marginibus segmentorum fuscis. Pedes pallide flaventes, tibiis posterioribus testaceo-spinulosis.

Subgenus DILASIA Reut.

Caput inter oculos latius. Pronotum unicolor, lateribus versus apicem minus fortiter convergentibus, ante apicem autem subito distincte saepe fortius arcuatis, margine breviter ciliatis. Hemielytra minus longe pilosa, pilis adpressis flavis a postico optime distinguendis, aliis fuscis semierectis vel suberectis.

6. L. colludens (B.-White).

Capite pronotoque piceis, nitidis, scutello hemielytrisque obscure fuscis, opacis; superne fusco-pilosus, pilis in certa luminis directione flaventibus; antennis fuscis; rostro, tibiis tarsisque sordide flavo-testaceis; hemielytris opacis, extrema basi corii guttulaque ad angulum interiorem apicalem embolii pallidis, embolio cuneoque externe obscurioribus; membrana infuscata, sutura versus apicem cunei anguste hyalina; pronoto longitudine paullo minus quam duplo latiore, lateribus brevius ciliatis, versus apicem leviter angustatis, paullo ante apicem autem fortius arcuatis, disco medio sulco longitudinali distinctissimo; antennarum articulo secundo primo duplo longiore; rostro articulo primo apicem oculi attingente. Long. ♀ $2\frac{2}{5}$ mm.

Cardiastethus (?) *colludens* Buch.-White, Ent. M. Mag. XVI, 148, 14!

Patria: Brasilia, D. Prof. Trail, comm. D. Dr. Buch.-White.

Praecedenti similis, differt corpore nonnihil minore, antennarum articulo secundo breviore, pronoto minus transverso, lateribus versus apicem levius convergentibus, ante apicem autem fortius arcuatis. Caput piceum, nitidum, cum collo glabro latitudine cum oculis vix longius, prolongatione ante bases antennarum oculo aeque longo, collo pone oculos lato sat brevi. Rostrum pallide flavens, apicem coxarum intermediarum subattingens, articulo primo apicem oculi attingente. Antennae fusco-testaceae, articulo primo apicem capitis nonnihil superante, secundo crassiusculo capitis spatio inter basin ocellorum et apicem clypei vix longiore. Pronotum capiti cum collo longitudine aequale, basi late sinuata longitudine paullo minus quam duplo latius, apice longitudini aeque latum, annulo apicali tenui, aegre distinguendo, lateribus leviter subrotundatis antice fortius arcuatis, margine brevius (parciusque) ciliatis; disco subhorizontali, sulco longitudinali distinctissimo basi et apice anguste abrupto instructo, pone medium utrinque late impresso, basi transversim striguloso; pi-

ceum, nitidum, parcius (an semper?) fusco-pilosum. Scutellum fuscum, basi convexo-declivi, picea, nitida, postice depressum, transversim rugosum, fuscum, opacum. Hemielytra parallela, fusca, opaca, embolio obscuriore, ima basi corii guttulaque ad angulum interiorem apicalem embolii pallidis; fusco-pilosa, pilis in certa directione luminis flavis, margine embolii et cunei dense longius et fortius fusco-ciliato; apice lato embolii apice corii paullo angustiore; membrana dilute fuliginea, sutura versus apicem cunei auguste hyalina, venis obsoletissimis. Pedes testacei, femoribus fuscescentibus, anticis reliquis crassioribus; tibiis crassiusculis sat fortiter testaceo-spinulosis.

7. L. **corticalis** n. sp.

Piceus, oblongus, fusco-pilosus, hemielytris adhuc pilis adpressis flavis longius pubescentibus; antennis fuscescentibus, articulis ultimis testaceis; rostro, tibiis tarsisque flavo-testaceis; scutello, basi excepta, hemielytrisque fuscis, his nonnihil nitidulis, extrema basi corii guttulaque ad angulum interiorem apicalem embolii pallidis, embolio cuneoque externe obscurioribus, membrana infuscata, sutura versus apicem cunei anguste hyalina; pronoto basi longitudine paullo magis quam duplo latiore; lateribus brevius ciliatis versus apicem sat leviter angustatis, paullo ante apicem sat fortiter arcuatis, disco sulco longitudinali distinctissimo; antennarum articulo secundo primo duplo longiore; rostro articulo primo insertionem antennarum attingente. Long. $2^3/_8$ mm.

Patria: Pulo Milú!, Nangkovri! (Mus. Havniae). Habitat sub cortice (Expeditio Galateae).

Praecedenti simillimus, sed paullo major, pronoto fortius transverso hemielytrisque leviter sub-nitidulis distinguendus. Caput piceum, nitidum, cum collo latitudine cum oculis parum longius, prolongatione ante bases antennarum oculo aeque longo, collo pone oculos brevi. Rostrum pallide flavens, coxas intermedias attingens, articulo primo insertionem antennarum attingente. Antennae fusco-testaceae, flavo-pilosae, articulis ultimis testaceis, primo apicem capitis paullo superante, secundo spatio capitis inter bases ocellorum et apicem clypei longitudine aequali. Pronotum capiti cum collo longitudine aequale vel subaequale, basi late sinuatum et longitudine distincte paullo magis quam duplo latius, apice longitudine fere paullo latius, annulo tenuissimo apicali aegre distinguendo, lateribus rectis paullo ante apicem subito fortius arcuatis, margine brevius ciliato; disco sub-horizontali, sulco longitudinali distinctissimo basi et apice breviter abrupto instructo, in tertia basali parte utrinque oblique depresso ibique transversim striguloso; piceum, nitidum, fusco-pilosulum, pilis nonnullis

longis erectis pallidis. Scutellum fuscum, limbo basali piceo, nitido. Hemielytra parallela, fusca, leviter nitidula, longius flavo-pubescentia, pilis fuscis erectis; embolio limboque laterali cunei paullo obscurioribus, ima basi corii guttulaque ad angulum interiorem apicalem embolii pallidioribus; membrana fuscescente, venis obsoletis. Pedes testacei, femoribus picescentibus, anticis posticis nonnihil crassioribus (♀), tibiis sat fortiter concoloriter spinulosis.

8. L. fusculus Reut.

Piceus vel ferrugineo-piceus, sub-elongatus, superne fusco-pilosus, antennis, rostro pedibusque testaceis, femoribus versus basin picescentibus; capite pronotoque obscurius piceis, nitidis, scutello hemielytrisque fuscis, opacis, his pilis flavicantibus adpressis aliisque fuscis sub-erectis, membrana fuscescente; pronoto lateribus versus apicem modice angustatis ad setam exsertam apicalem subito fortiter arcuatis, margine pilis brevibus ciliatis et paullo altius setis circiter quinque longis, disco subplano, mox pone medium foveola oblonga instructo; antennis articulo secundo primo paullo magis quam duplo longiore; rostro articulo primo apicem oculi sub-attingente. Long. ♀ $2^{3}/_{4}$ mm.

Dilasia fuscula Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, p. 563, T. VII, f. 6!

Patria: Texas, Carolina meridionalis, D. Belfrage (Mus. Holm.).

Praecedente longior, magis elongatus, pronoto solum postice foveola parva oblonga notatum. Caput piceum, nitidum, latitudini cum oculis longitudine subaequale, prolongatione ante bases antennarum oculo aeque longo, pilosulum, pilis sex longis exsertis instructum. Rostrum testaceum, coxas intermedias attingens, parce pilosulum, articulo primo oculos attingente. Antennae testaceae, densius longius pubescentes, articulo primo apicem capitis parum superante, secundo capiti longitudine vix aequali, tertio secundo distincte breviore et quarto aeque longo. Pronotum piceum, nitidum, capiti cum collo aeque longum, basi levissime late sinuata longitudine duplo latius, apice annulo apicali tenuissimo inter angulos instructum et longitudini aeque latum, lateribus versus apicem modice angustatis sub-rectis, mox ante apicem subito fortiter angulato-arcuatis, margine brevius sat tenuiter ciliato, intra marginem pilis nonnullis erectis, disco parce pilosum, annulo collari utrinque pila lateribusque utrinque pilis duabus (altera ante apicem altera basali) longis erectis; disco antice laeve, parum convexum, postice nonnihil depressum et transversim rugulosum. Scutellum basi piceum, nitidum, apicem versus depressum, fuscum, opacum, fortius rugosum. Hemielytra abdominis longitudine vel abdomine paullo breviora et angustiora, fusca, opaca, pa-

rallela, margine exteriore toto pilis sat rigidis breviusculis ciliato, supra pilis flavicantibus adpressis a postico optime distinguendis aliisque fuscis suberectis; membrana fuliginea, venis tribus distinguendis. Pedes testacei, pilosi, tibiis fortius spinulosis.

9. L. denigratus (B.-White).

Nigro-piceus, nitidus, parcius pilosus, rostro antennis pedibusque testaceis vel luridis, antennarum articulo secundo nigro-piceo, femoribus, apice excepto, saepeque tibiis posterioribus, basi excepta, picescentibus; scutello versus apicem hemielytrisque fuscis, opacis, his pilis flavicantibus adpressis aliisque fuscis erectis, embolio cuneoque obscurioribus, guttula pallida ad angulum interiorem apicalem embolii; membrana obscure fusca, sutura versus apicem cunei hyalina; pronoto lateribus rectis ante apicem subito fortiter arcuatis, margine parce breviter tenuiterque pilosulo, disco plerumque longitudinaliter sulcato, postice rude rugoso; rostro articulo primo apicem oculi vix attingente, hemielytris margine breviter rigide pilosulis. Long. $3\frac{1}{4}$ mm.

Dilasia (?) *denigrata* B.-Wh., Ent. M. Mag. XVI, 146, 11! *Dilasia* (?) *decolor* B.-Wh., l. c. 147, 12!

Variat pronoto sulco destituto. Variat etiam capite et pronoto dilutioribus testaceis (*decolor* B.-Wh.).

Patria: Insulae Hawaii, Mauna Kea!, circa 3000′; *Var. decolor*: Honolulu, D. Blackburn.

Praecedentibus major, divergit pilis rigidis marginis hemielytrorum brevioribus, pronoto margine laterali parce tenuiter brevissime ciliato, pilis retrorsum valde vergentibus. Corpus valde oblongum. Caput piceo-nigrum, nitidum, latitudine cum oculis (collo excepto) brevius, prolongatione ante insertionem antennarum oculo fere aeque longa, glabrum, solum pilis sex longis exsertis. Rostrum testaceum, coxas intermedias vix attingens, articulo primo insertionem antennarum paullo superante. Antennae fusco-testaceae, articulo secundo nigro-piceo, primo duplo longiore, ultimis longius pilosis, tertio secundo breviore et quarto longiore. Pronotum nigro-piceum, nitidum, subtiliter flavicanti-pubescens, pilis longis sex erectis ut in praecedente dispositis, adhuc pilis brevibus 3—4 supra marginem lateralem, basi late sinuata longitudine media fere duplo latiore, apice longitudini aeque lato, lateribus rectis apice at setam exsertam fortius arcuatis; margine tenuissime breviter retrorsum pilosulo; disco antice laeve, pone medium utrinque late impressum et rude rugosum, disco medio saepe sulco longitudinali instructum. Scutellum basi piceum, apice fu-

scum, opacum. Hemielytra abdominis longitudine, parallela, obscure fusca, opaca, embolio et cuneo adhuc obscurioribus, illo angulo apicali interiore guttula pallida, margine embolii et cunei pilis brevibus rigidis retrorsum valde vergentibus, superne pilis adpressis flavescentibus a postico optime disinguendis aliisque fuscis semierectis a latere optime distinguendis; membrana obscure fusca, sutura versus apicem cunei anguste hyalina. Pedes obscure testacei, femoribus et tibiis posterioribus obscurioribus, illis anticis maris fortius incrassatis, inferne basin versus pilis rigidis brevibus; tibiis anticis maris rectis versus apicem fortiter incrassatis, oblique truncatis, fossa longa spongiosa instructis, margine inferiore fortius serratis, spinulis brevioribus, tibiis posticis spinulis validioribus armatis.

Subgenus SEMIOTOSCELIS m.

Caput inter oculos angustius, lineis duabus retrorsum arcuatis impressis, arcu anteriore basi linea fortius impressa transversali occluso, posteriore subacutangulato angulo inter ocellos posito. Oculi magni. Rostrum medium mesosterni vix superans, articulo primo medium oculi attingente. Pronotum unicolor, magine tenuiter breviter parce piloso. Hemielytra clavo ad marginem scutellarem et commissuram stria impresso-punctata, etiam juxta suturam clavi seriebus irregularibus punctulorum, medio late impunctato, margine embolii breviter setuloso. Femora antica maris inferne margine praecipue basin versus spinuloso. Tibiae maris medio incurvatae.

10. L. curvicrus n. sp.

Piceus, nitidus, scutello apice hemielytrisque fuscis, opacis, guttula ad angulum interiorem apicalem embolii obsolete pellucente; membrana fuliginea, sutura versus apicem cunei lineariter hyalina; ipso apice femorum tibiisque testaceis, his anticis basi et apice piceis, tarsis pallidius testaceis; capite fronte sat angusta lineis duabus arcuatis impressis, arcu anteriore basi linea transversa occluso, posteriore subacutangulato apice inter ocellos extenso; rostro medium mesosterni vix superante, articulo primo medium capitis attingente; oculis magnis, femoribus maris anticis inferne breviter spinulosis, tibiis anticis maris medio incurvatis. Long. ♂ $2\frac{4}{5}$ mm.

Patria: Botafogo Brasiliae?, D. Cam. v. Volxem (Mus. Bruxell.).

A *L. denigrato* (B.-White), cui sat similis, satura minore, rostri articulo

primo multo longiore, fronte angustiore, biarcuatim impressa, oculis majoribus, tibiis anticis maris apice minus dilatatis fossa spongiosa breviore distinctus. Caput oblongum, parallelum, piceum, nitidum, pilis sex exsertis; collo excepto, latitudini cum oculis longitudine aequale; vertice inter oculos oculo minus quam duplo latiore; gula sulcata. Rostrum articulo secundo versus apicem tertioque testaceis, cetero piceum. Oculi magni, superne visi ovales, a latere visi globosi, convexi, in gulam nonnihil extensi (♂). Antennae piceae, pilosulae, articulo primo apicem capitis attingente, secundo capiti, collo excepto, longitudine aequali, tertio et quinto linearibus, illo secundo fere $\frac{1}{4}$ breviore, quarto tertio aeque longo. Pronotum leviter transversum, basi late sinuata longitudine circiter $\frac{3}{6}$ latius, annulo tenui apicali longitudine saltem $\frac{1}{4}$ angustius, lateribus autem versus apicem leviter angustatis, ad setam apicalem tamen subito fortius arcuatis, basin versus leviter subsinuatis; annulo apicali utrinque seta exserta, lateribus setis duabus exsertis, altera basali, altera fere in quarta parte apicali; disco antice convexo, postico fortius transversim rugoso, subtiliter flavicanti-pubescens; angulis posticis acutiusculis. Scutellum breviter flavicanti-pubescens, parte apicali opaca et depressa sat fortiter transversim rugosum. Hemielytra parallela, abdomen vix superantia, fusca, opaca, pilis adpressis a postico visis flavicantibus minus dense instructis, guttula ad angulum interiorem apicalem embolii pallida obsoleta; margine embolii et clavi breviter fusco-setuloso; clavo margine scutellari et commissura stria dense punctata impressa, clavo versus suturam clavi basi latius apice angustius irregulariter seriatim dense punctulatis, corio interne seriebus tribus irregulariter punctatis, sutura membranae fere usque ad medium cunei serie punctorum, cuneo ad angulum interiorem vage punctato; embolio apice apice corii duplo angustiore, tota longitudine stria impressa; membrana fuliginea, sutura versus apicem cunei hyalina. Femora picea, antica maris incrassata, fortius fusiformia, inferne serie spinularum brevium, ipso apice testacea. Tibiae testaceae, posteriores obscuriores, anticae basi et apice piceae; anticae maris crassae, medio late incurvatae, inferne breviter serratae, apice oblique truncatae, fossa sat brevi spongiosa apice appendiculo curvato instructa, posteriores sat fortiter spinulosae. Tarsi pallide testacei.

Subgenus HAPA B.-White.

Frons inter oculos lata. Oculi modice prominuli. Pronotum limbo basali discolori, lateribus versus apicem levius angustatis sensim arcuatis, breviter ciliatis. Hemielytra sublaevia, nitidula, margine brevius ciliata. Femora

antica praecipue maris incrassata, inermia. Tibiae rectae. Species pterygodimorpha.

11. L. contortus (B.-White).

Obscure piceus, nitidus, parum tenuiter flavicanti-pubescens; apice capitis, antennis, pronoto limbo basali, hemielytris, pedibus abdomineque ferrugineo-fuscis; rostro, articulis duobus ultimis antennarum, trochanteribus, femoribus basi, tibiis basi et apice tarsisque flavo-testaceis; hemielytris leviter nitidulis, f. marcropterae completis abdomen superantibus, clavi disco, corii margine externo versus basin et macula ad medium basale membranae fusco-luteo-brunneae dilutioribus, formae brachyterae medium segmenti secundi (♂) vel tertii (♀) attingentibus, totis coriaceis, apice rotundatis margine angustissime hyalino (♂), vel embolio discreto, cuneo brevi apice obtuso, interne membrana fumata brevi apicem cunei haud superante instructo (♀); guttula pallida ad angulum apicalem interiorem embolii, tibiis subtilissime pallido-pilosulis, concoloriter spinulosis. Long. ♂♀ 3—$3^1/_2$ mm.

Hapa contorta B.-White, Proc. of Zool. Soc. of London 1878, 466, 6, T. XXXI, f. 1!

Patria: insula St Helena, D. Wollaston, comm. D. Dr. Buchanan-White.

Corpus oblongo-ovale, obscure piceum, nitidum, superne abdomine excepto pilis longioribus adpressis parum tenuibus remotius pubescens. Caput latitudine cum oculis paullo longius, prolongatione ante insertiones antennarum oculi longitudine, fronte antice impressione retrorsum arcuata profunda; glabrum, solum pilis sex exsertis. Oculi a pronoto paullo remoti. Rostrum flavo-testaceum, medium mesosterni attingens, articulo primo apicem oculi vix superante. Antennae ferrugineo-piceae, articulo primo apicem capitis circiter $^2/_3$ longitudinis superante, secundo primo duplo longiore et latitudine capitis cum oculis nonnihil longiore, duobus ultimis pallide testaceis, tertio secundo $^1/_4$ breviore et quarto distincte longiore. Pronotum (f. brachypterae) latitudine basali vix magis quam $^1/_4$ brevius, apice longitudine distincte angustius, inter angulos collari tenuissimo, lateribus versus apicem sensim rotundatis, margine acuto, pilis duabus exsertis instructo et adhuc aliis brevibus pubescente; disco pilosulo, anterius convexiusculo laevi, postice utrinque late levius impresso, ruguloso, medio sulco obsoleto longitudinali; limbo basali ferrugineo. Scutellum pronoto brevius, versus apicem depressum, rugulosum, opaculum. Hemielytra formae macropterae (mihi ignotae) apicem abdominis paullo superantia, fusca, nitidula, disco clavi, corii margine antico versus basin maculaque ad medium basale

membranae fusco-luteo-brunneae testaceis; vel (f. brachyterae) medium segmenti secundi (♂) vel tertii (♀) dorsalis attingentia, tota coriacea, apice rotundato margine anguste lineariter hyalino, margine interiore scutello dimidio longiora (♂), vel embolio discreto, cuneo brevi apice obtuso interne membrana fumata brevi apicem cunei haud superante instructo, margine interiore hemielytrorum scutello fere duplo longiora (♀); fusca, leviter nitidula, basi pallidiora, angulo apicali interiore guttula testacea. Abdomen ferrugineo-fuscum, obscurius variegatum. Pedes femoribus piceis, trochanteribus, basi et apice femorum, basi et apice tibiarum tarsisque pallide flaventibus, tibiis cetero picescentibus; his anticis maris apice incrassatis, fossa spongiosa obliqua $^1/_4$ tibiae vix superante, margine inferiore dense fortiter et profundius serrato-dentato, feminae simplicibus; posterioribus concoloriter spinulosis, subtiliter pallido-pubescentibus.

Gen. LASIOCOLPUS n. gen.

Corpus oblongo-obovale, superne densius longe vel longius pilosum, capite, pronoto scutelloque nitidis, scutello versus apicem hemielytrisque opacis, his interdum nitidulis; margine laterali embolii saltem versus basin longius piloso; capite latitudine longiore; rostro coxas posticas attingente, articulo primo insertionem antennarum attingente, secundo longissimo, coxas intermedias attingente; antennis pilosis, articulo primo apicem capitis parum vel paullo superante, secundo primo circiter triplo longiore, apicem versus levissime incrassato, ultimis gracillimis, capillaceis; pronoto basi late sat fortiter sinuato, apice truncato annulo collari distinctissimo ante angulos apicales constricto, lateribus fortius sinuatis, versus apicem marginatis, margine ante collarem abrupto, disco antice callo magno, postice rugoso; hemielytris margine externa mox infra medium embolii retrorsum satis ampliato-rotundatis; pleuris metastethii carina tenui longitudinali destitutis, rima orificii sat brevi, marginata, sat fortiter resrorsum arcuata; coxis intermediis leviter distantibus, posticis contiguis; femoribus elongatis, anticis intermediis parum brevioribus; tarsis articulo ultimo duobus primis simul sumtis aeque longo, ungviculis sat longis, leviter arcuatis.

A gen. *Lasiochilus* Reut., cui pilositate corporis similis, differt antennis articulo secundo longiore, rostro coxas posticas attingente, articulo secundo longissimo, primo insertionem antennarum haud superante, pronoto lateribus fortius sinuatis, antice marginatis, apice collari optime discreto ante angulos posito etc. Ab *Asthenidea* m. pronoti lateribus sinuatis, pilosis, rostro longiore sed articulo ejus primo multo breviore, rima orificii metastethii retrorsum curvata aliisque notis divergens.

1. L. sinuaticollis n. sp.

Fuscus, unicolor, supra dense longius fusco-pilosus, hemielytris sat nitidis, clavo et sutura clavi corii utrinque omnium subtilissime seriatim punctatis; rostro pedibusque testaceis; pronoto lateribus antice versus angulos fortius rotundatis, disco postico fortius rugoso-punctato. Long. $5\frac{1}{3}$ mm.

Patria: Mexico (Vera Cruz!), D. Sallé (Mus. Holm.)

Corpus oblongum, fuscum, unicolor, subtus griseo-pubescens, supra ubique dense longius fusco-pilosum. Caput (etiam collo excepto) latitudine cum oculis distincte longius, prolongatione apicali ante bases antennarum oculo fere longiore, dense longius fusco-pilosum, pilis sex adhuc longioribus erectis instructum. Rostrum flavescenti-testaceum, articulo secundo longissimo coxas intermedias attingente et tertio circiter $3\frac{2}{3}$ longiore. Antennae fuscescentes, longius densiusque pilosae, articulo primo capitis apicem nonnihil superante, secundo capiti cum annulo apicali pronoti simul sumtis longitudine aequali et primo fere triplo longiore, sub-lineari. Pronotum capiti cum collo aeque longum, basi late sat fortiter sinuata longitudine media vix duplo latius, apice longitudine circiter $\frac{1}{3}$ angustius, annulo distinctissimo constricto, lateribus fortius sinuatis, ante apicem subito versus annulum rotundatis; disco antice callo sat magno, postice transversim dense rugoso-punctato; supra densissime fusco-pilosum, nec disco nec margine laterali pilis longioribus instructis, tantum annulo apicali pilis duabus angulisque anticis et posticis utroque pila longa erecta. Hemielytra abdomen parum superantia, tota fusca, unicolora, sat nitidula, dense longius fusco-pilosa, pilis in certa directione luminis nonnihil flavescentibus, margine externo embolii versus basin longius piloso; membrana tota fusca, venis saltem tribus, sed tantum vena extensa basi magis elevata; lineola juxta apicem suturae membranae pallida. Pedes testacei, flavicanti-pilosi.

2. L. elegans n. sp.

Nigro-piceus, superne fusco-pilosus; antennis fuscescenti-testaceis, articulo secundo versus apicem tertioque versus basin obscure fuscis; rostro, pedibus hemielytrisque ochraceis, his opacis, longe erecte fusco-pilosis, clavo subtilius impresso-punctato, etiam corio et embolio interne seriebus punctatis; clavo, ipso apice excepto, dimidio apicali corii et embolii cuneoque obscure fuscis, margine tamen interiore maculaque transversa media circa suturam basalem cunei interne abbreviata ochraceis; membrana obscure fuliginea, ad suturam late ochracea. Long. $3\frac{3}{4}$ mm.

Patria: Columbia, benevole dedit D. Dr. Thieme berolinensis.

Corpus oblongo - ovale. Caput nigro-piceum, nitidum, latitudine cum oculis distincte longius, prolongatione ante basin antennarum oculo longiore; fusco-pilosulum, pilis sex longis; fronte impressione arcuata obsoletissima. Oculi nigri, granulati, ab apice pronoti sat remoti, pilis nonnullis brevibus exsertis. Rostrum ochraceum. Antennae fuscescenti-testaceae, articulo primo apicem capitis distincte superante, secundo capite cum collari pronoti simul sumtis paullo longiore, dense sed brevius pilosulo, versus apicem parum crassiore, $^2/_5$ apicalibus nigro-fusco, duobus ultimis longius, sed parcius pilosis, tertio secundo paullo breviore et quarto fere longiore, fusco, versus apicem testaceo, quarto testaceo. Pronotum nigro-piceum, nitidum, capiti cum collo aeque longum, basi late fortius sinuata longitudine media minus quam duplo latius, apice longitudine angustius, disco antice callo magno fortiter elevato laevi nitido, pone medium transversim fortiter impressum, disco postico valde crassius rugoso, lateribus ab impressione transversali basin versus fortius divergentibus, versus apicem levius convergentibus, parum rotundatis, ad callum marginatis; disco sat breviter fusco-pilosum, pilis etiam in marginibus distinguendis, collari pilis longis duabus, lateribus ante apicem pila exserta. Scutellum obscure piceum, aequelateraliter triangulare, apice brevissime constricto. Hemielytra ochracea, opaca, solum limbo externo nitidulo, longissime fusco-pilosa, clavo subtilius impresso-punctato, corio interne seriebus tribus embolioque interne seriebus $1^1/_2$ subtilius punctatis, embolio margine mox ante medium apicem versus fortiter rotundato-ampliato, versus basin sat longe fusco-piloso; dimidio apicali corii et embolii cuneoque fuscis, margine tamen interiore maculaque transversali utrinque ad suturam apicalem embolii fere $^2/_3$ exteriores latitudinis hemielytrorum occupante; membrana obscure fuliginea, ad suturam basalem ochracea, venis tribus distinctis, duabus interioribus versus apicem convergentibus. Abdomen fusco-testaceum. Pedes ochracei, longius ochraceo-pubescentes, tibiis vix spinulosis.

Gen. PIEZOTETHUS Fieb.

Wien. Ent. Monatsschr. IV, 265, 8, T. VI, M.

Corpus ovatum vel oblongo-ovatum, nitidum; capite inter oculos lato, ante oculos modice producto, impressione arcuata frontis obsoleta vel nulla, oculis ab apice pronoti parum vel brevius remotis; rostro medium mesosterni vel coxas intermedias attingente, articulo primo medium oculi attingente vel superante; antennis articulo primo apicem capitis attingente vel nonnihil supe-

rante, secundo versus apicem incrassato et primo parum vel paullo magis quam duplo longiore, ultimis gracillimis, capillaceis, longius pilosis; pronoto trapeziformi, apice truncato inter angulos collari tenuissimo sape obsoletissimo, basi plerumque leviter sinuata vel subtruncata, lateribus versus apicem modice angustatis, setis duabus exsertis instructis, antice late deflexis, haud vel anguste marginatis, ante apicem rotundatis; scutello et hemielytris saltem nonnihil nitidulis, saepe nitidis vel embolio et cuneo nitidioribus; alis hamo areolae e vena connectenti emisso, basi venae decurrentis saepe sat appropinquata; mesosterno versus apicem convexiusculo, inter coxas brevius producto; pleuris metastethii rima orificiorum longissima fortiter curvata et a curvatura versus basin pleurae longe producta, plerumque in carinam nonnihil deplanatam nitidam usque ad vel fere usque ad basin pleurae prolongata, angulo curvaturae semper rotundato, metasterno carina tenui longitudinali; abdomine apice pilis exsertis (exc. *flavipes*) instructo; coxis anticis et posticis contiguis, intermediis nonnihil distantibus; femoribus anticis incrassatis: tibiis anticis maris versus apicem fortiter dilatatis, oblique truncatis et fossa spongiosa instructis, feminae versus apicem sensim nonnihil crassioribus, recte truncatis, cum posterioribus spinulosis; tarsis posticis articulo tertio duobus primis simul sumtis longitudine subaequali, ungviculis sat longis, leviter arcuatis; maris segmentis ultimis abdominalibus assymetricis, apertura genitali calloso-marginata in margine sinistro segmenti posita.

CONSPECTUS SPECIERUM:

a. Clavus totus coriumque saltem interne punctis impressis seriatis. Pronotum basi supra scutellum fortius sinuatum, lateribus antice marginatis. Rima orificiorum metastethii in carinam sat tenuem usque ad basin pleurae prolongata. Subgenus *Stictosynechia* m.

b. Rostrum articulo primo usque ad basin oculorum extenso. Punctura hemielytrorum profunda. Antennae articulo tertio secundo aeque longo. Corium solum seriebus duabus suturae clavi subparallelis punctatis, his postice sat late abbreviatis.

1. maculipennis Bär.

bb. Rostrum articulo primo solum medium oculorum attingente. Antennae articulo tertio secundo breviore. Corium fere totum subseriatim punctatum, punctis parum profundis. **2. lativentris** J. Sahlb.

aa. Hemielytra laevia, impunctata vel obsolitissime subrugoso-punctata. Pronotum basi latissime leviter sinuatum vel subtruncatum, lateribus immarginatis. Rima orificiorum plerumque sat crasse marginata vel interne in aream laevem nitidam explanata.

c. Abdomen apice pilis exsertis longis destitutum. Pedes longiusculi, sat graciles,

toti pallide flaventes, femoribus anticis maris leniter incrassatis, tibiis breviter et subtiliter parce spinulosis. Rima orificiorum metastethii obtuse arcuata, in carinam tenuissimam marginem pleurae basalem attingentem prolongata. Subgenus *Arrostus* m. **3. flavipes** Reut.

cc. Abdomen apice pilis longis exsertis instructum. Pedes breviusculi, sat robusti, femoribus plerumque piceis vel fuscis, anticis maris fortius incrassatis, tibiis sat crassis, longius sat fortiter spinulosis. Subgenus *Piezostethus* (Fieb.).

d. Rima orificiorum longa, utrinque sat subaequaliter marginata, interne in aream laevem latiorem haud explanata.

e. Rima orificiorum longissima in apicem tenuissime carinato-acuminatum prolongata, apice ipsum marginem basalem pleurae attingente. Hemielytra levius nitida, semper saltem abdominis longitudine vel abdomine nonnihil breviora.

f. Tibiae posticae subtiliter pilosulae, pilis longis exsertis destitutae.

g. Species majores, saltem $2^1/_2$ mm. longae.

h. Hemielytra albida, ipso apice clavi cuneoque solum sutura membranae et interdum etiam margine exteriore anguste fuscis. Rima orificiorum metastethii in angulum obtusum curvata. **4. galactinus** Fieb.

hh. Hemielytra commissura tota et plerumque cuneo toto vel solum angulo interiore excepto fusco vel nigro-piceo.

i. Rima orificiorum metastethii in arcum valde obtusum curvata. Hemielytra sordide albida vel grisescentia, commissura et cuneo saepeque etiam margine scutellari et embolio nigris vel piceis, nigredine interdum valde extensa. **5. sordidus** Reut.

ii. Rima orificiorum metastethii in angulum leviter obtusum vel sub-rectum rotundato-curvata. Hemielytra albida, margine scutellari, commissura, sutura membranae cuneoque nigro-fuscis. **6. afer** n. sp.

gg. Species parvae, ad summum 2, plerumque $1^2/_3$—$1^3/_4$ mm. longae. Rima orificiorum metastethii in angulum leviter obtusum vel subrectum rotundato-curvata.

j. Antennae totae pallide flavo-testaceae. Pedes toti flavo-testacei. Hemielytra flavicanti-albida unicolora vel margine scutellari, commissura, embolio cuneoque dilute fuscescentibus. **7. formicetorum** Boh.

jj. Antennae piceae. Femora apice excepto picescentia. Hemielytra pallide flavo-testacea, clavo tertia parte basali, margine scutellari, commissura late cuneoque toto obscure fuliginosis. **8. sphagnicola** Reut.

ff. Tibiae posticae pilis nonnullis tenuibus longissimis exsertis albidis instructae. Hemielytra testacea vel fusco-testacea vel pallide fusca, opacula, clavo dimidio interiore, embolio cuneoque piceo-nigris, his leviter nitidiusculis; rima metastethii odorifica in angulum leviter obtusum curvata. **9. parvulus** Reut.

ee. Rima orificiorum metastethii in carinam versus apicem haud valde acuminatam prolongata, distinctissime paullo infra marginem basalem pleurae abrupta.

l. Rima orificiorum metastethii in angulum sat fortiter obtusum arcuatum. Hemielytra tota fusca, sat nitida, explicata, membrana fusca. **10. piceus** n. sp.

ll. Rima orificiorum metastethii in angulum leviter obtusum vel sub-rectum rotundato-curvata. Hemielytra fortiter nitida, dimorpha, formae brachypterae sat fortiter abbreviata. Membrana formae macropterae albida.

* Formae macropterae: *)

m. Hemielytra tota nitidissima, clavo toto vel vitta angusta ad suturam corii excepta, embolio cuneoque *toto* piceo-nigris, corio interdumque vitta clavi angusta ad suturam corii, rarissime etiam embolio versus basin albidis vel albido-flaventibus, corio semper *apice magis minusve late*, interdum dimidio apicali *piceo vel piceo-nigro.* **11. obliquus** Costa.

mm. Hemielytra clavo, embolio cuneoque nitidissimis, nigro-piceis, clavo plerumque ad suturam corii vel extrorsum late, corio *toto anguloque interiore cunei* magis minusve obscure testaceis, levius nitidis. Major. **12. cursitans** Fall.

** Formae brachypterae.

m. Hemielytra nigro-picea, corio apice excepto saepeque embolio versus basin albidis; longitudinae variabilia, clavo, corio cuneoque semper discretis, membrana lineari — sat explicata, albida. **11. obliquus** Costa.

mm. Hemielytra unicolora, fortiter abbreviata, apice recte truncata, ad summum basi segmenti tertii dorsalis attingentia, cuneo rarissime discreto, membrana fere nulla vel parva apicem cunei haud superante.

n. Major, oblongo-ovalis, saltem $2^1/_2$ mm. longus. Hemielytra saltem basin segmenti secundi dorsalis paullo superantia, lurida vel picescenti-testacea vel picea, obsolete punctata. Tibiae cum tarsis testaceae vel ferrugineae. **12. cursitans** Fall.

nn. Minor, breviter ovalis, solum $1^1/_2$ mm. longus, abdomine fortius dilatato. Hemielytra solum basin segmenti primi dorsalis nonnihil superantia, nigro-picea, nitida. Pedes picei, solum tibiis versus apicem tarsisque paullo pallidioribus. **13. Thomsonii** Reut.

dd. Rima orificiorum brevi transversa, ipsa rima haud curvata, sed in aream explanatam nitidam curvatam prolongata, hac area versus marginem basalem pleurae acuminata, usque ad hunc marginem tamen haud extensa, margine postico (rima)

*) Forma macroptera *P. Thomsonii* mihi ignota.

et externo subtiliter marginatis et in angulum leviter obtusum positis, margine interiore late sinuato. Hemielytra tota fortiter nitida.

o. Tibiae pilis longis spinis multo longioribus destitutis. Hemielytra piceo-nigra, clavo vitta angusta ad suturam corii, corio toto anguloque interiore cunei albidis. Longus 2 mm. **14. vicarius** n. sp.

oo. Tibiae pilis longis exsertis albidis instructae. Hemielytra pallide flavo-testacea, clavo margine scutellari commissuraque, embolio cuneoque, angulo interno excepto, piceis. Longus 3 mm. **15. californicus** n. sp.

Subgenus STICTOSYNECHIA m.

Pronotum basi supra scutellum fortius sinuatum, lateribus antice marginatis. Hemielytra versus apicem abdomine multo angustiora. Clavus totus coriumque saltem interne punctis impressis sub-seriatis. Metastethium pleuris rima in carinam sat tenuem usque ad basin pleurae prolongata. Tibiae tenuius spinulosae.

1. P. maculipennis (Bärenspr.).

Oblongo-ovalis, piceus vel obscure rufo-piceus, longius flavo-pubescens; antennis piceis; rostro pedibusque testaceis, hoc articulo primo basin oculorum attingente; hemielytris magis minusve abbreviatis, fuscis, basi corii, sutura clavi, puncto ad angulum apicalem interiorem embolii anguloque basali exteriore membranae testaceis, saepe colore testaceo magis extenso; clavo marginibus omnibus seriebus duabus irregularibus disci corioque seriebus duabus ad suturam clavi profunde impresso-punctatis. Long. ♂♀ $2\frac{1}{3}$—3 mm.

Xylocoris maculipennis Bärenspr., Berl. Ent. Zeitschr. 1858, p. 197!

Patria: Gallia (Marseille!, D. Blanc, Pyrenaei orientales, D. Xambeau, Paris, D. Marmottan); Hispania (Granada!, D. Apetz, Sierra Nevada!, D. Bolivar, Arragonia!, comm. D. Reitter); Marocco (Casablanca!) et Syria (Kaifa!), D. Reitter; habitat sub cortice *Platani* (Blanc).

Corpus oblongo-ovale, piceum vel obscure rufo-piceum, longius flavo-pubescens. Caput collo excepto latitudine cum oculis longitudine aequale. Rostrum testaceum, coxas intermedias attingens, articulo primo basin oculorum attingente. Antennae piceae vel picescentes, articulo primo apicem capitis attingente, secundo primo paullo magis quam duplo longiore, tertio secundo aequelongo et quarto vix breviore. Pronotum capitis longitudine, formae macropterae basi fortius sinuata quam apice fere duplo et longitudine circiter $\frac{2}{3}$

latius, formae brachypterae basi longitudine solum circiter dimidio latius, lateribus versus angulos anticos rotundatis, deflexis, extra callum sub-marginatis. Hemielytra longius flavicanti-pubescentia, fusca, basi corii et embolii, sutura clavi, gutta ad angulum interiorem apicalem embolii membranaque (f. macr.) margine externo anguloque exteriore basali testaceis, clavo ad margines omnes discoque punctato, punctis disci irregulariter biseriatis; formae macropterae abdomine solum paululum breviora, sed hoc a medio vel ab apice embolii angustiora, formae brachyptera basin vel medium segmenti tertii attingentia, membrana brevi, solum ad marginem interiorem cunei distinguenda, signaturis minus distinctis. Pedes testacei, femoribus anticis modice (♂) vel leviter (♀) incrassatis, tibiis flavo-pubescentibus, sat breviter spinulosis.

2. P. lativentris J. Sahlb.

Ovatus, niger vel nigro-piceus, totus nitidus, supra parcius breviter flavo-pubescens; antennis piceis vel piceo-testaceis, rostro apicem versus pedibusque testaceis, femoribus saltem anticis picescentibus; articulo primo rostri medium oculi attingente; pronoto margine postico distinctius sinuato; hemielytris abdomine apicem versus fortiter dilatato brevioribus et angustioribus, pallide fulvis, clavo margine scutellari et commissura, embolio et corio apice cuneoque toto fuscis, clavo et corio toto impresso-punctatis, punctis illius triseriatis, cuneo obsolete ruguloso vel sublaevi, punctis corii quam clavi minus profundis; membrana pallida vel versus apicem fuscescente; femoribus anticis leviter incrassatis. Long. ♂ $2^{4}/_{5}$—3, ♀ $3^{1}/_{3}$—4 mm.

Piezostethus lativentris J. Sahlb., Not. F. Fl. Fenn. XI, p. 287, 61, fig. 1! Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, p. 410, 1!

Patria: Svecia (Oelandia!, D. Boheman,) et Fennia (Karelia rossica!, D. J. Sahlberg, Helsingfors!, D. H. Wasastjerna); Dania (Bornholm!), D. Schlick; habitat sub lapidibus.

Praecedente major, hemielytris aliter coloratis et minus profunde punctatis, corio toto seriatim punctato, articulo primo rostri breviore divergens. Corpus ovatum, piceo-nigrum vel piceum, nitidum. Caput, collo excepto, latitudine inter oculos vix longius, ante basin antennarum late productum. Rostrum coxas intermedias attingens, flavo-testaceum, basi piceum, articulo primo medium oculi attingente. Antennae piceae vel piceo-testaceae, articulo primo apicem capitis paullo superante, secundo capite cum collo parum breviore, ultimis aeque longis, tertio secundo circiter $^{1}/_{4}$ breviore, quarto secundo longitu-

dine aequali. Pronotum basi longitudine media circiter duplo latius, lateribus subsinuatis, versus apicem sat leviter convergentibus, antice deflexis, ante apicem fortius arcuato-rotundatis, apice longitudine vix latius; disco antice convexum, laeve, pone medium transversim sat fortiter impressum, fortius rugulosum. Scutellum apice depressum transversim strigosum. Hemielytra abdomine paullulum breviora, sed multo angustiora, interdum basin segmenti quarti vix superantia, dilute fulva, clavi margine scutellari et commissura, apicibus embolii et corii cuneoque toto fuscis; clavo triseriatim fortiter punctato, corio punctis subseriatis; membrana hyalina vel apicem versus infuscata. Abdomen versus apicem late dilatato-rotundatum, piceum vel nigropiceum. Pedes testacei, femoribus plerumque (praecipue anticis) picescentibus, his anticis modice incrassatis; tibiis anticis maris apice fortiter dilatatis, fossa spongiosa quartam apicalem occupante; tibiis subtiliter parce pubescentibus, concoloriter tenuiter spinulosis.

Subgenus ARROSTUS m.

Pronotum basi late minus fortiter sinuatum, lateribus immarginatis. Metastethium pleuris rima odorifica obtuse arcuata in carinam tenuem usque ad marginem pleurae basalem prolongata. Hemielytra laevia impunctata. Abdomen apice pilis exsertis longis destitutum. Pedes longiusculi, sat graciles, toti pallide flaventes, femoribus anticis maris leniter incrassatis, tibiis breviter et subtiliter parce spinulosis.

3. P. flavipes Reut.

Piceus, pallido-pubescens, rostro, antennis, pedibus omnibus totis hemielytrisque livido-flavis, his formae macropterae abdominis longitudine, cuneo toto fusco, membrana albicante, formae brachypterae scutello tantum duplo longioribus, apice late rotundatis, unicoloribus vel angulo externo apicali fuscis, vel basin segmenti tertii attingentibus, cuneo fuscescente interne membrana parva affixa; femoribus anticis leniter vel parum incrassatis. Long. $1\frac{1}{2}$ mm.

Reut., Gen. Cim. Eur. p. 65!

Patria: Biskra!, D. Lethierry; Gallia (Rouen!, in navibus!), D. Lethierry; Italia borealis (Genova!, D. Dodero), comm. D. Prof. Ferrari; habitat in Sesamo soriensi (D. Dodero).

P. formicetorum Boh. nonnihil similis, colore livido antennarum, rostri, pedum et hemielytrorum pedibusque longioribus et multo gracilioribus

mox distinguendus. Dimorphus. Corpus oblongo-ovatum, piceum, nitidum, subtilius pallide flavo-pubescens. Caput latitudine cum oculis vix longius. Oculi fusci, granulati. Rostrum pallide lividum, coxas intermedias attingens. Antennae totae pallide lividae, articulo secundo capiti ab ocellis ad apicem clypei aeque longo, tertio secundo vix breviore et quarto longitudine aequali. Pronoto inter angulos anticos deflexos basi vix $^{1}/_{4}$ (forma brach.) vel $^{1}/_{3}$ (f. macr.) angustius, basi capite $1^{3}/_{4}$—$1^{4}/_{5}$ (f. brach.) vel $2^{2}/_{5}$ (f. macr.) latius, lateribus versus apicem leviter (f. brach.) vel fortius (f. macr.) angustatis, ante apicem subito rotundatis, disco laevi in tertia basali parte depressiusculo et distincte transversim strigoso; angulis posticis interdum testaceis. Scutellum f. macropterae lateribus utrinque distincte marginatum, intra margines laterales impressione longitudinali utrinque instructum. Hemielytra explicata abdominis longitudine et hoc vix angustiora, pallide livida, cuneo fusco, cunei margine externo eodem margine embolii $^{3}/_{7}$—$^{2}/_{5}$ breviore, membrana albida; vel abbreviata, scutello tantum duplo longiora, margine exteriore ante medium introrsum obtusangulariter curvata, apice late rotundata, cuneo vix discreto fuscescente brevissimo; vel basin segmenti dorsalis tertii attingentia, margine laterali late arcuato, apice truncata, cuneo embolio saltem $^{3}/_{5}$ breviore, fuscescente, membrana parva albida ad marginam interiorem cunei. Abdomen (f. brach.) late ovatum, basi pronoti saltem duplo latius. Pedes sat graciles, pallide lividi, femoribus anticis parum vel leviter incrassatis.

Subgenus PIEZOSTHETUS (Fieb.).

Pronotum basi late levissime sinuatum vel subtruncatum, lateribus immarginatis. Metastethium pleuris rima sat crasse marginata vel interne in aream nitidam explanata, longe curvata. Hemielytra laevia vel obsoletissime rugulosa. Abdomen apice pilis longis exsertis instructum. Pedes breviusculi, sat robusti, femoribus plerumque piceis, anticis maris fortius incrassatis, tibiis sat crassis, longius et fortius spinulosis.

4. P. galactinus Fieb.

Piceo-niger, subtilissime flavicanti-pubescens, rostro pedibusque obscure vel picescenti-testaceis, femoribus plerumque, apice excepto, picescentibus, anticis sat fortiter incrassatis; hemielytris abdomine plerumque longioribus et vix angustioribus, totis laevibus, ubique aequaliter sat nitidis, sordide albidis, ipso apice clavi marginibusque cunei exteriore anguste interiore paullo latius fusces-

centibus; membrana lactea; tibiis fortius testaceo-spinulosis, subtiliter pilosulis; rima metastethii odorifica longissima, basin pleurae attingente, in angulum obtusum curvata, utrinque aequaliter marginata. Long. ♂♀ $2^1/_3$—3 mm.

Fieb., Eur. Hem. 139, 1. Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, 411, 2! *Anthocoris* id. Fieb., Weit. Beitr. 107, 7. *Xylocoris albipennis* H. Sch., Wanz. Ins. IX, 223, f. 971. Bärenspr., Berl. Ent. Zeit. 1858, p. 194!

Variat antennis picescenti-testaceis, versus apicem piceis.

Patria: Europa usque in Svecia media et Fennia australi; Astrachan!; Transcaucasia; Syria (Kaifa!); Algeria; Marocco; America borealis, Georgia, Illinois (Mus. Holm.); habitat inter herbas putridas, supra stercora (Schioedte); cum *Myrmica caespitum* (Bellevoye); sec. D. Frey-Gessner in *Quercu* et *Fago*, ut etiam sub cortice arborum (an haec species?). Specimina e Bona Algeriae 3 mm. longa communicavit D. Dr. Puton.

A reliquis affinibus hemielytris solum ipso apice clavi marginibusque cunei sat anguste fuscescentibus, ubique aequaliter nitidulis divergens; hemielytra tota laevia, marginibus interioribus clavi haud rugulosis. Membrana saltem venis duabus exterioribus distinguendis.

5. P. sordidus Reut.

Niger, nitidus, antennis piceis, rostro, trochanteribus, femorum basi, tibiis tarsisque obscure testaceis, femoribus anticis sat fortiter incrassatis; hemielytris abdomen vix vel paullo longioribus, sordide vel grisescenti-albidis, commissura late cuneoque piceis vel piceo-nigris; membrana plerumque sordida; tibiis longius testaceo-spinulosis, subtiliter pubescentibus; rima orificiorum metastethii in arcum valde obtusum curvata, utrinque subaequaliter marginata, apice ipsum marginem basalem pleurae attingente. Long. $2^3/_4$ mm.

Variat: α: hemielytris albidis, solum commissura cuneoque, angulo interiore excepto, nigris; β: ut α, sed cuneo solum marginibus exteriore et interiore piceis; γ: etiam embolio margineque clavi scutellari nigris; δ: hemielytris nigro-piceis, tantum medio clavi et corii sordide albidis; ε: hemielytris grisescentibus, apice clavi, commissura cuneoque piceo-nigris, clavo medio externe puncto purpureo notato (*binotatus* Reut., an species propria?).

Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, p. 560. *P. binotatus* Reut. ibid. (= Var. ε).

Patria: Brasilia, Texas (Mus. Holm.); Var. β e Mexico (Takubaga! Mus. Vienn.); Var. ε e Carolina meridionali (Mus. Holm.).

A *P. galactino* Fieb., cui statura et magnitudine simillimus, differt com-

missura hemielytrorum et cuneo late piceo-nigris vel saltem commissura distincte nigro-picea; a *P. afro* m. structura rimae odorificiae, a *P. californico* m. statura minus oblonga, hemielytris totis laevibus, clavo marginibus interioribus haud ruguloso, tibiis subtiliter breviter pilosulis, pilis longis nullis structuraque rimae odorificae divergens; *P. cursitante* Fall. major, hemielytris totis laevibus aequaliter nitidis, colore in sordide albidum nec in pallide testaceum vergentibus rimaque orificiorum metastethii ante basin pleurae haud abbreviata distinguendus. Corpus piceo-nigrum, ovale, laeve, nitidum. Caput antice brevius productum. Rostrum coxas intermedias attingens, obscure testaceum, articulo primo medium oculi attingente vel fere superante. Antennae piceo-nigrae, articulo primo apicem capitis attingente vel superante, secundo primo duplo longiore, ultimis aeque longis. Pronotum nigro-piceum, nitidum, versus apicem modice angustatum, basi parum sinuatum, disco pone medium late impressum, antice laeve, postice transversim subtiliter rugulosum. Scutellum antice laeve, postice depressum, transversim subtiliter rugulosum. Hemielytra abdomine vix vel paullo longiora, sordide vel grisescenti-albida, tota laevia et subaequaliter nitida, subtilissime flavicanti-pubescentia, ipsa basi clavi, commissura cuneoque, hoc angulo interiore excepto, magis minusve late nigro-piceis, embolio margineque scutellari clavi saepe piceis vel nigro-piceis; membrana albida vel apicem versus sordida. Pedes testacei, femoribus, basi excepta, piceis; tibiis concoloriter spinulosis, subtiliter pilosulis.

6. P. afer n. sp.

Nigro-piceus, nitidus, antennis concoloribus, rostro pedibusque obscure testaceis, femoribus picescentibus, anticis sat fortiter incrassatis; hemielytris albidis, abdominis longitudine, clavi margine scutellari anguste, commissura, sutura membranae, cuneoque piceo-nigris, rima orificiorum metastethii in angulum leviter obtusum vel subrectum rotundato-curvata, sub-aequaliter marginata, apice ipsum marginem basalem pleurae attingente. Long. $2\frac{1}{2}$ mm.

Patria: Damara! Africae meridionalis, D. de Vylder (Mus. Holm.). Tunisia, D. Abdul Kerim (Mus. Gen.).

P. galatino Fieb. similis, differt tamen statura fere magis oblonga, colore hemielytrorum rimaque odorifica metastethii multo minus obtuse curvata. Caput nigro-piceum. Antennae piceae, pallidius pubescentes. Rostrum obscure testaceum. Pronotum apice quam basi circiter duplo angustius, lateribus subsinuatis, basi longitudine circiter $\frac{3}{4}$ latius, dico planum, laeve, angulis anticis decurvatis. Scutellum nigro-piceum. Hemielytra completa, albida, clavi mar-

gine scutelli anguste, commissura apicem versus latius, sutura membranae cuneoque toto nigro-piceis. Abdomen levius dilatatum. Pedes obscure testacei, femoribus picescentibus, tibiis testaceo-spinulosis.

7. P. formicetorum Boh.

Oblongo-ovalis, piceus vel nigro-piceus, tenuissime cinereo-pubescens, antennis, rostro, pedibus totis vel femorum medio excepto hemielytrisque pallide sordide flavicanti-albidis, his leviter nitidulis, unicoloribus, membrana albida, vel clavi margine scutellari et commissura, embolio cuneoque dilute fuscescentibus corio haud nitidioribus; pedibus robustis, tibiis albido-pilosulis, pilis longis exsertis destitutis, posterioribus longius et fortius testaceo-spinulosis et tarsis vix duplo longioribus; rima orificiorum metastethii in angulum leviter obtusum vel subrectum curvata, usque ad marginem basalem pleurae carinato-producta, utrinque subaequaliter marginata. Long. ♂ $1^2/_3$—$1^1/_3$, ♀ $1^3/_4$ mm.

Fieb., Eur. Hem. 139, 2. Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, 412, 5! Saund., Syn. Br. Hem. 620, 3. *Anthocoris* id. Boh., Vet. Ak. Handl. 1844, 158, 23! *Xylocoris formiceticola* F. Sahlb., Mon. Geor. 82, 6! *Xylocoris coenomyces* Bärenspr., Berl. Ent. Zeit. II, 195, sec. spec. typ.!

Patria: Europa borealis et media; Gallia meridionalis (Lyon!), D. Rey. Galizia, D. Lomnicki. Habitat in acervis *Formicae rufae*, *sangvineae* et *truncicolae* (Schioedte*), cum *Lasio flavo* (Puton).

Praecedentibus minor et gracilior, antennis pallide flaventibus mox distinctus. Hemielytra abdomine paullulum longiora vel (♀) hoc paullo breviora et angustiora.

8. P. sphagnicola Reut.

Niger, nitidus, minus tenuiter cinereo-pubescens, antennis piceis, rostro, trochanteribus, femorum apicibus, tibiis tarsisque testaceis, femoribus picescentibus; hemielytris pallide flavo-testaceis, clavo tertia parte basali, margine scutellari commissuraque, hac late, nec non cuneo toto obscure fuliginosis; hemielytris abdomen superantibus, leviter nitidulis, embolio et cuneo haud vel vix nitidioribus, membrana albida iridescente; pedibus robustis, tibiis brevissime albido-pilosulis, posterioribus versus apicem longius fortiter testaceo-spinulosis. Long. ♀ $1^2/_3$ mm.

Entomol. Tidskrift IV, p. 135!

Patria: Fennia meridionalis (Pargas!), in *Sphagno*, ipse.

---

*) *Xylocoris cursitans* in Schioedte, Fort. Danm. Taeger, p. 225 = *P. formicetorum* Boh. sec. spec.

P. formicetorum Boh. magnitudine staturaque simillimus, differt autem antennis nigro-piceis, femoribus picescentibus, colore signaturaque hemielytrorum, pubescentia minus subtili tibiisque posticis adhuc brevius pilosulis; *P. parvulo* Reut. distincte minor, tibiis posterioribus brevissime albido-pilosis mox distinguendus; *P. cursitante* Fall. duplo minor, embolio corio vix obscuriore cum cuneo quam in hac specie multo minus nitidis. Corpus picescenti-nigrum, oblongo-ovale, nitidum. Caput latitudine cum oculis vix longius, pilis sex exsertis. Oculi fusci. Rostrum flavo-testaceum, medium mesosterni subsuperans. Antennae piceae, cinereo-pilosae, articulo secundo latitudini capitis interoculari aeque longo, apice pallidiore, tertio secundo nonnihil breviore et quarto longitudine subaequali. Pronotum capitis longitudine, basi leviter latissime sinuata longitudine fere duplo latius, apice longitudini aeque latum, lateribus rectis versus apicem modice angustatis, ante apicem sat leviter rotundatis, pilis duabus lateralibus exsertis, altera pone apicem altera subbasali, annulo apicali tenui distinguendo; disco antice convexiusculo, laevi, in tertia parte basali late fortius impresso, distinctissime transversim striguloso. Scutellum nigro-piceum, parte apicali transversim strigosa. Hemielytra explicata, pallide flavo-testacea, levius nitidula, minus subtiliter pallido-pubescentia, clavo tertia basali parte, margine scutellari et commissura (hac late) nec non cuneo toto obscure fuligineis, embolio corio vix obscuriore, cuneo et embolio corio vix nitidioribus, cunei margine exteriore eodem margine corii duplo breviore; membrana albida, iridescente, abdomen saltem quarta apicali superante. Pedes flavo-testacei, femoribus picescentibus, tibiis posterioribus versus apicem fortiter testaceo-spinulosis, brevissime albido-pilosulis, posticis tarsis parum magis quam duplo longioribus.

9. P. parvulus Reut.

Oblongo-ovalis, nigro-piceus, nitidus, subtiliter pallido-pubescens, antennis piceis versus apicem fuscis, rostro piceo, versus apicem testaceo, femoribus piceis, tibiis tarsisque testaceis; hemielytris completis, abdominis longitudine vel (♀) hoc nonnihil brevioribus et angustioribus, laevibus, fuscis, fusco-testaceis vel pallide fuscis, sub-opacis, clavo dimidio interiore, embolio cuneoque, angulo interiore excepto, piceo-nigris, sat leviter nitidiusculis; membrana albida vel fuscescente; tibiis posticis concoloriter sat tenuiter spinulosis, longius albido-pilosis, adhuc pilis exsertis spinulis sat multo longioribus parcius munitis; rima orificiorum metastethii in angulum leviter obliquum vel fere rectum curvata, subaequaliter marginata, in carinam usque ad marginem basalem pleurae extensam producta. Long. ♂ 2, ♀ $2^1/_2$ mm.

Notis. Skpts pro F. et Fl. Fenn. Förh. XI, 321, 2! Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, 412, 4!

Patria: Fennia australis; in rupis sub lichenibus et muscis.

A *P. obliquo* Costa hemielytris fuscis opaculis, semper completis, rimaque metasterni odorifica ante basin pleurae haud abrupta bene distinctus, feminae embolio corio vix obscuriore; a *P. cursitante* Fall. notis iisdem clavoque ad margines interiores vix nitidulo sub-laevi, corpore minore, tibiis posticis pilis longis exsertis instructis distinctus; *P. sphagnicola* Reut. major, differt tibiis posticis longe pilosis hemielytrisque plerumque fuscis. Hemielytra speciminum juniorum pallidius testacea, clavo margine scutellari et commissura nec non cuneo, angulo interiore excepto, piceis.

10. P. piceus n. sp.

Oblongus (♂) vel oblongo-ovalis (♀), piceus, subtiliter pallido-pubescens, antennis, rostro, trochanteribus, apice femorum, tibiis tarsisque testaceis, antennarum articulo primo secundoque versus apicem picescentibus; hemielytris totis fusco-piceis, levissime rugulosis, ubique aequaliter satis nitidis, extremo apice clavi pallido, membrana fusca; tibiis posticis pallide pubescentibus, pilis longis destitutis, sat tenuiter concoloriter spinulosis; rima odorifica metastethii subaequaliter marginata, in angulum sat fortiter obtusum arcuata, ante ipsum marginem basalem pleurae abbreviata. Long. ♂ $2\frac{1}{2}$—$2\frac{3}{4}$, ♀ $2\frac{1}{2}$ mm.

Patria: Sibiria (Kultuk!), D. Jakovleff.

Species affinibus major, hemielytris totis unicoloribus, fusco-piceis, ubique aequaliter sat nitidis membranaque fusca mox distinguenda. Caput latitudine cum oculis vix longius, pilis sex exsertis. Oculi fusci. Rostrum testaceum, medium mesosterni paullo superans, articulo primo medium oculi attingente. Antennae testaceae, articulo primo secundoque versus apicem nonnihil picescentibus, hoc latitudini capitis cum oculis aeque longo, ipso apice pallido, tertio secundo circiter $\frac{1}{5}$ breviore et quarto longitudine subaequali. Pronotum capitis longitudine, basi latissime sinuatum et longitudine circiter $\frac{3}{4}$ (♀) — fere duplo (♂) latius, lateribus versus apicem modice angustatis et late rotundatis, in parte deflexa obsolete marginatis, disco antico parum convexiore, laevi, parte fere tertia basali distincte transversim rugosa. Scutellum parte apicali levissime ruguloso. Hemielytra explicata, abdomine paullo longiora, fusco-picea, sat nitida, extremo apice clavi pallido, membrana fusca. Pedes testacei,

femoribus piceis, apice testaceo; tibiis pubescentibus sat tenuiter spinulosis, tarsis posticis tibia circiter $^3/_5$ brevioribus.

11. P. obliquus (Costa).

Oblongo-ovalis, piceus vel piceo-niger, subtiliter flavicanti-pubescens, nitidissimus, antennis piceis, rostro plerumque, apice femorum, tibiis tarsisque luridis vel ferrugineis, tibiis saepe magis minusve picescentibus; hemielytris totis nitidissimis, utriusque formae (macr. et brach.) corio interdumque etiam vitta clavi ad suturam corii albidis vel albido-flaventibus membranaque albida, clavo, embolio, cuneo toto apiceque corio magis minusve late nigro-piceis, formae macropterae semper cuneo discreto, longitudine valde variantibus; tibiis posticis satis albido-pilosis, pilis paucis longioribus subexsertis, interdum pilis longis nonnullis albis exsertis; rima orificiorum in angulum leviter obtusum vel fere rectum curvata, ante marginem basalem pleurae abbreviata. Long. $1^1/_2$—$2^2/_5$ mm.

Xylocoris obliquus Costa, Cent. 1852, p. 29, 2 (241), T. VII, f. 2.

Variat paullulum major, embolio versus basin albido, corio tantum angulo interno apicali excepto clavoque saltem ad suturam corii sat distincte albidis. (*P. orientalis* m. in litteris).

Patria: Hispania (Algesiras!), D. Reitter; Italia (Liguria ad Spezzia!, D. Doria, Venetia!, D. Ferrari, Sardinia!, D. Puton); Marocco (Casablanca!), D. Reitter; Graecia (Attica!), D. Krueper; Syria (Kaifa!), D. Reitter; Persia meridionalis!, D. Doria (var. *orientalis*).

P. cursitanti Fall. valde affinis, differt autem statura minore et graciliore, hemielytris totis nitidissimis, laevissimis, etiam corio semper apice anguloque cunei interiore nigro-piceis, formae brachypterae bicoloribus cuneo semper discreto, nec non tibiis posticis longius pilosis, sed fere tenuius spinulosis. Corpus piceum vel piceo-nigrum, nitidissimum, supra subtiliter flavicanti-pubescens. Caput latitudine cum oculis vix longius. Oculi fusci. Rostrum testaceum vel piceum. Antennae piceae, apice articuli secundi interdum testaceo, hoc articulo latitudine frontis interoculari parum longiore, tribus ultimis inter se aeque longis. Pronotum basi longitudine paullulum (f. brachypterae) vel fere dimidio (f. intermediae) vel circiter $^3/_4$ (f. macropterae) latius, levissime sinuatum vel subtruncatum, lateribus versus apicem rotundatis leviter (brach.) vel fortius (macr.) convergentibus; disco fere tertia parte basali subtilius strigoso. Scutellum apice depressum. Hemielytra tota nitidissima, corio, apice excepto, interdum-

que etiam clavo ad suturam corii basique embolii albidis, clavo, embolio, apice corii vel interdum magis quam dimidio ejus apicali nec non cuneo toto piceis vel nigro-piceis, membrana albida; abdominis longitudine (♀) vel hanc paullo superantia (♂), membrana bene explicata (f. macr.) vel abbreviata, apicem segmenti quinti attingentia, membrana brevi cuneo haud latiore sed ejus apicem superante, cuneo circiter $^2/_3$ longiore, apice rotundato (f. intermedia submacroptera) vel apicem aut solum basin segmenti quarti subsuperante, cuneo subaequelateraliter triangulari, membrana brevi apice truncata ultra apicem cunei haud excedente (f. interm. subbrachyptera) vel medium segmenti secundi attingente, cuneo valde transverso, membrana lineari (f. brachyptera). Pedes sat validi, femoribus piceis vel nigro-piceis, anticis fortiter incrassatis, apice femorum, tibiis tarsisque luridis vel testaceis, tibiis posticis interdum piceis vel picescentibus, anticis apice fusco; posticis sat albo-pilosis, pilis exsertis, longioribus nonnullis versus apicem plerumque instructis.

12. P. cursitans Fall.

Ovatus (form. macropt.) vel ovale (form. brach.), nigro-piceus, nitidus, subtiliter cinereo-pubescens, antennis piceis; rostro, tibiis tarsisque testaceis vel ferrugineis, hemielytris formae macropterae abdominis longitudine, pallide flavo-testaceis vel testaceis, sat nitidis, praesertim clavo versus margines interiores subtiliter transversim obsolete ruguloso, clavi margine scutellari et commissura, embolio cuneoque, angulo interiore excepto, piceo-nigris et reliquis partibus adhuc nitidioribus, membrana albida; formae brachypterae valde abbreviatis, basin segmenti secundi dorsalis paullo superantibus vel apicem ejusdem segmenti subattingentibus, margine exteriore a medio incurvatis, suturis embolii et clavi obsoletis, apice fere recte truncatis, cuneo haud discreto appendice lineari membranacea instructis, luridis vel picescenti-testaceis vel piceis, obsolete leviter punctatis, raro basin segmenti quarti attingentibus, embolio et cuneo discretis, membrana brevi fusca; tibiis concoloriter fortius spinulosis, tenuiter parce pubescentibus; orificiis metastethii ut in praecedente. Long. $2^1/_4$—$2^1/_2$ mm.

Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, 411, 3! *Anthocoris* id. Fall., H. Sv. 69, 6. *Xylocoris* id. F. Sahlb., Mon. Geoc. 80, 3 (non Costa!)! *Xylocoris rufipennis* L. Duf., Ann. Soc. ent. Fr. II, 106, 1. Flor, Rh. Livl. I, 668, 2. *Piezostethus* id. Fieb., Eur. Hem. 139, 4 (f. brach.). *Lyctocoris corticalis* Hahn, Wanz. Ins. III, f. 244. *Xylocoris bicolor* Scholz, Prodr. Rhynch.

Schles. 116, 2. *Piezostethus* id. Fieb., Eur. Hem. 139, 3 (f. macr.). *Xylocoris latior* Muls., Ann. Soc. Linn. Lyon, 1852, p. 160.

Patria: Europa usque in Karelia rossica. Sibiria occidentalis (Nasimovo). Hab. sub cortice arborum, praecipue *Pini*. In alpibus Helvetiae usque ad 7000′, sec. D. Frey-Gessner.

A *P. obliquo* (Costa) statura majore, hemielytris minus fortiter nitidis, saltem clavo interne obsolete rugulosis, corio apice cuneoque interne testaceis, paullo minus nitidis, formae brachypterae unicoloribus, luridis vel piceis, tibiis subtilius breviusque pilosis, fortius autem spinosis divergens; a *P. parvulo* Reut. corpore majore, tibiis pilis exsertis longis destitutis rimaque odorifica metastethii apice infra basin pleurae abbreviata distinguendus.

13. P. Thomsoni Reut.

Breviter ovale, abdomine fortius dilatato, niger, nitidus, glaber, solum pilis nonnullis exsertis capitis et pronoti; rostro testaceo, coxas intermedias attingente; antennis pilosis cum pedibus breviusculis piceis, tibiis tenuiter breviter albido-pilosis, posterioribus concoloriter sat longe et tenuiter spinulosis, maris hemielytris formae brachypterae valde abbreviatis, nigro-piceis, nitidis, totis coriaceis, basin segmenti primi dorsalis nonnihil superantibus, sub-triangularibus, apice recte truncatis, commissura scutello saltem $1/3$ brevioribus; rima orificiorum metastethii leviter obtuse curvata, aequaliter fortius marginata, ante marginem basalem pleurae abbreviata. Long. ♂ $1 1/2$ mm.

Entom. Tidskr. 1883, p. 137!

Patria: Svecia (Oelandia!), in arenosis, D. Dr. Thomson.

Species reliquis brevior, statura retrorsum multo magis dilatata, notis supra datis facillime distinguenda. Corpus breviter ovale, latitudine maxima abdominis haud duplo longius, nigrum, nitidum, glabrum. Caput declive, latitudine cum oculis vix longius, laeve, glabrum, solum pilis sex exsertis cinereis. Rostrum testaceum, coxas intermedias attingens. Antennae obscure piceae, cinereo-pilosae, articulo secundo latitudine capitis intraoculari longitudine subaequali, tertio secundo distincte breviore et quarto fere aeque longo. Pronotum (f. brachypterae) latitudine basali vix magis quam $1/4$ brevius, apice longitudine aeque latum, lateribus versus apicem leviter convergentibus et sat leviter rotundatis, annulo apicali haud discreto, disco laevi versus apicem levissime declivi, quarta basali parte depressa transversim subtiliter strigulosa, margine

basali latissime sinuato. Scutellum sublaeve. Hemielytra (f. brachypterae) valde abbreviata, tota coriacea, nigro-picea, nitida, glabra, subtriangularia, basin segmenti primi dorsalis nonnihil superantia, commissura scutello saltem $^1/_3$ breviore, apice late recte truncata, margine tenuissimo membranaceo instructa. Pedes paullo dilutius picei, breviusculi, femoribus anticis maris valde dilatatis, tibiis anticis maris versus apicem fortiter dilatatis, fossa spongiosa longa, tertiam apicalem partem occupante, tibiis posterioribus breviter albido-pilosulis, sat tenuiter concoloriter spinulosis, posticis tarsis nonnihil magis quam duplo longioribus.

14. P. vicarius n. sp.

Ovalis, nigro-piceus, nitidus, rostro, tibiis tarsisque testaceis; pronoto margine postico sub-recto; femoribus anticis fortius incrassatis; hemielytris abdominis longitudine, totis fortiter nitidis, piceis, clavo externe, corio anguloque basali interiore cunei albido-testaceis; antennarum articulo secundo capitis latitudine interoculari fere longiore; rima orificiorum metastethii brevi transversa, ipsa rima haud curvata, sed interne in aream explanatam nitidam curvatam continuata, hac area versus marginem basalem pleurae acuminata ante marginem abbreviata, externe subtiliter marginata, interne sinuata. Long. 2 mm.

Patria: Bogota! Americae septemtrionalis (Mus. Holm.).

P. cursitanti Fall. simillimus, antennarum articulo secundo nonnihil graciliore et longiore, femoribus anticis fere crassioribus, hemielytris totis fortius nitidis orificiisque orodificis aliter constructis distinctus. Caput nigro-piceum. Antennae fuscae, sordide flavicanti-pilosulae, articulo tertio secundo fere breviore. Rostrum testaceum. Pronotum apice quam basi circiter duplo angustius, lateribus subsinuatis, nigro-piceum, basi vix sinuatum, longitudine vix duplo latius, disco planum, sub-laeve totum. Scutellum nigro-piceum. Hemielytra albido-testacea, tota fortiter nitida, clavi margine scutellari et commissura late, embolio toto cuneoque angulo interiore excepto piceis; membrana alba. Abdomen modice dilatatum. Pedes femoribus piceis, basi et apice anguste tetaceis, anticis sat fortiter incrassatis, tibiis tarsisque testaceis, illis longius pallido-spinulosis, parce pubescentibus.

15. P. californicus n. sp.

Oblongo-ovalis, piceo-niger, nitidus, subglaber; rostro pedibusque piceo-testaceis vel fere castaneis, femoribus obscurioribus; antennis piceis; hemielytris (♀) abdomini longitudine aequalibus sed hoc sat multo angustioribus, subparallelis, pallide flavo-testaceis, totis nitidissimis, clavo praesertim versus basin et marginibus interioribus distincte sed leviter ruguloso, embolio, margine scutellari clavi commissuraque piceis, cuneo, angulo interiore excepto, piceo-nigro, membrana hyalina; tibiis concoloriter spinulosis, posticis minus subtiliter albido-pilosis, pilis longis exsertis albidis munitis; rima orificiorum metastethii brevi transversa, ipsa rima haud curvata, sed in aream curvatam explanatam nitidam striatam continuata, hac area versus marginem basalem pleurae acuminata ipsum marginem tamen haud attingente, externe tenuiter marginata, margine postico et externo angulum leviter obtusum formantibus, interno late sinuato. Long. ♀ 3 mm.

Patria: California (Mariposa!), communicavit D. Dr. Buchanan-White.

Praecedente major, tibiis longe pilosis, colore hemielytrorum testaceo; *P. sordido* Reut. magnitudine similis, longior et angustior, hemielytris nitidioribus, clavo interne ruguloso, tibiis pilis longis exsertis instructis structuraque orificiorum distinctus. Corpus oblongo-ovale, piceo-nigrum, nitidum, subglabrum. Caput latitudini cum oculis aeque longum. Rostrum obscure testaceum, coxas intermedias attingens, articulo primo medium oculorum attingente. Antennae nigro-piceae, articulo primo caput paullo superante, secundo frontis latitudini interoculari fere aeque longo, duobus ultimis longitudine aequalibus. Pronotum capite longius, latitudine basali vix magis quam $^1/_3$ brevius, basi late sinuatum, lateribus versus apicem modice convergentibus ante apicem rotundatis, annulo apicali tenuissimo, disco subhorizontali, pone medium vix impresso, sed distinctissime transversim strigoso. Scutellum medio late impressum, postice transversim fortius strigosum. Hemielytra abdominis longitudine, sed hoc sat multo angustiora, subparallela, pallide flavo-testacea, nitidissima, clavo margine scutellari et commissura aeque late nec non embolio piceis, cuneo, angulo basali interiore excepto, piceo-nigro; clavo versus basin, margine scutellari et commissura distincte levius reguloso, corio et embolio versus apicem cuneoque obsolete subrugulosis; membrana hyalina. Abdomen ultra latera hemielytrorum excedens, piceo-nigrum. Pedes obscure fere piceo-ferruginei, femoribus obscurioribus, tibiis concoloriter spinulosis, posticis minus subtiliter pilosis, pilis longis albidis exsertis munitis.

Species sedis incertae.

P. nigricans Reut.

„Nigro-piceus vel piceus, oblongo-ovatus, pallido-pubescens, capite pronotoque antice saepe rufescenti-piceis, antennis, rostro pedibusque dilute fuscescenti-testaceis, femoribus fortius incrassatis, picescentibus; pronoti margine basali parum sinuata; hemielytris totis nigro-fuscis, completis, membrana dilute fumata, iridescente. Long. $1^3/_4$ mm."

Reut., Öfv. Finska Vet. Soc. Förh. XXI, 40, 19. *Xylocoris formicetorum* Bärenspr., Berl. Ent. Zeitschr. 1858, p. 195, nec. Boh.

Patria: Borussia circa Berolinum (Mus. Berol.).

P. formicetorum affinis videtur, hemielytris totis nigro-fuscis distinctus. Structura orificiorum metastethii et pilositas tibiarum posticarum . . . . ?

P. ciliatus Jakovl.

„Niger, nitidus, superne pilis adpressis aureo-flavis pubescens; pronoto postice subtilissime transversim rugoso, margine postico sub-recto; scutello nigro, medio transversim impresso; antennis fuscis, articulo secundo apice, tertio et quarto totis sordide flavis; femoribus piceo-nigris, apice eorum, tibiis tarsisque sordide flavis, femoribus anticis valde incrassatis; hemielytris fusco-flavis, clavo interne, embolio apice, cuneo suturaque membranae nigro-fuscis; capite pronotoque sparsim setosis. Long. 2 mm."

Jakovl., Bull. Soc. imp. Nat. Mosc. 1877, Новыя пол. Hem. Heter. Астр. фаун. p. 32.

Patria: Astrachan.

P. signatus Jakovl.

„Niger, nitidus, parcissime albido-pilosus; antennis fuscescentibus, apice ferrugineo-flavis, articulo tertio secundo breviore; pronoto postice transversim subtiliter aciculato; hemielytris explicatis, corpore longioribus, sutura clavi flavescente; membrana hyalina vena unica; femoribus fuscis, tibiis tarsisque flavis, tibiis posticis picescenti-flavis, anticis apice valde incrassatis (♂). Long. $1^3/_4$ mm."

Jakovl., Пол. Hem. Het. Кавк. края, p. 146.
Patria: Caucasus, Petrovsk, Derbent.
An *P. obliquus* (Costa)?

Gen. ASTHENIDEA n. gen.

Corpus ovatum, supra sub-glabrum vel sat subtiliter pubescens, nitidum, etiam scutello hemielytrisque nitidulis, his margine exteriore glabris; capite pone oculos collo laevi convexiore instructo, collo excepto latitudini cum oculis longitudine aequali, ante oculos modice producto; rostro apicem mesosterni vel coxas intermedias attingente, articulo primo oculorum medium subattingente vel subsuperante; antennis pilosis, gracilibus, articulo secundo apicem versus sensim crassiore, ultimis capillaceis vel rarius linearibus; pronoto annulo apicali discreto, ante angulos posito, lateribus acutis basin versus rectis paullo autem ante apicem curvatis, ad callum tenuiter marginatis, margine acuto ante collare abrupto, disco antico calloso, pone callum depresso, basi late sinuata; alarum areola hamo e vena connectente emisso; rima orificiorum metastethii antrorsum brevius curvata, longe vel longius infra basin pleurae abbreviata; coxis posticis sub-contiguis; tarsis ut in praecedentibus; abdomine apice setis longioribus exsertis; maris segmentis ultimis abdominalibus assymetricis, segmento genitali sinistrorsum contorto, apertura calloso-marginata in latere sinistro.

Primo intuitu generibus *Anthocoris* Fall., Fieb. et *Temnostethus* Fieb. nonnihil similis, ab illo structura rostri, ab hoc structura capitis et pronoti coxisque posticis contiguis, ab ambobus antennis gracilibus, hemielytrorum seriebus vel areis punctorum impressorum, hamo areae alarum e vena connectente exeunte membranaeque venis intermediis obsoletis divergens. A *Lasiochilo* et *Lasiocolpo* Reut. margine embolii glabro hemielytrisque nitidulis, structura orificiorum metastethii etc., a *Piezostetho* Fieb. pronoto lateribus antice parum deflexis, distincte tenuiter marginatis, collari libero bene discreto, femoribus anticis etiam maris elongatis parum incrassatis, tibiis anticis maris versus apicem levius dilatatis. Corpus oblongo-ovatum, nitidum, supra sub-glabrum, vel sat subtiliter pubescens. Caput pone oculos collo laevi instructo, collo excepto latitudini aeque longum, fronte plerumque impressione arcuata distincta instructum, ante oculos modice et late prolongatum; setis sex exsertis. Rostrum coxas intermedias attingens vel subattingens, articulo primo oculorum medium saltem sub-attingente. Antennae graciles, articulo secundo apicem versus distincte incrassato, ultimis tenuibus, longius pilosis. Pronotum trapeziforme, basi late levius sinuatum,

angulis posticis acutiusculis, lateribus basin versus rectis, ad setam exsertam apicalem versus apicem subito curvatis, ad callum disci marginatis, margine acuto ante annulum liberum apicalem bene discretum sed saepe sat tenuem abrupto, disco antice calloso, pone callum fortiter transversim impresso. Scutellum parte apicali depressum. Hemielytra completa, vena clavi vel saltem vena brachiali corii elevata, laevi, cubitali nulla; serie punctorum impressorum magis minusve distincta in margine scutellari clavi, in commissura, utrinque juxta venas clavi et corii, vel clavo toto corioque interne punctatis; in medio embolii nec non in sutura membranae serie punctorum; membrana venis intermediis obsoletis. Coxae posticae contiguae. Femora omnia elongata. Tibiae spinulosae, maris anticae versus apicem levius dilatatae, spinulis nullis. Tarsi postici articulo ultimo duobus primis simul sumtis aeque longo, unguiculis leviter arcuatis.

CONSPECTUS SPECIERUM.

a. Femora picea, apice testacea.

b. Hemielytra nitida, nigra, unicolora vel picea, macula exteriore testacea paullo pone basin; utrinque juxta venam clavi et corii, in margine clavi scutellari et commissura nec non in sutura membranae punctis seriatim impressis; membrana fusca, nitida, subcoriacea, gutta angulorum interioris et exterioris basalis testaceis.
1. **punctatostriata** n. sp.

bb. Hemielytra flavo-testacea, cuneo dimidio exteriore nigro-piceo; ut in praecedente punctata, sed punctis obsoletissimis vix nisi aegerrime distinguendis; membrana fusca, basi flavicante.
2. **temnostethoides** n. sp.

aa. Pedes toti pallide flaventes.

c. Hemielytra pallide testacea, cuneo interdum levissime infuscato; clavo toto corioque interne subtilius sed distinctissime punctatis.

d. Major. Antennae articulo secundo capitis latitudini cum oculis longitudine aequali. Caput, pronotum et scutellum plerumque obscuriora, magis minusve picescentia.
3. **pallescens** n. sp.

dd. Minor. Antennae articulo secundo latitudine capitis cum oculis paullo breviore. Unicolor.
4. **clara** (B.-White).

cc. Hemielytra testacea, apice clavi maculaque adjacente corii nec non cuneo fuscis; clavo serie utrinque juxta venam serieque adhuc juxta suturam clavi subtiliter punctatis.
5. **maculipennis** n. sp.

1. A. punctatostriata n. sp.

Nigra, nitida, supra glabra, antennarum articulo secundo, apice excepto, femorum tibiarumque apicibus, tibiis anticis, margine exteriore excepto, saepe etiam macula subhumerali hemielytrorum flavo-testaceis; membrana guttis angulorum basalium flavo-testaceis, anguli interioris saepe obsoleta; hemielytris ceteris piceis vel nigris, utrinque juxta venam clavi et corii, in margine clavi scutellari et in commissura nec non in sutura membranae punctis impressis seriatim positis; membrana subcoriacea. Long. ♂ $3^{1}/_{4}$, ♀ $3^{1}/_{2}$ mm.

Patria: Bogota!, D. Lindig (Mus. Holm.); Nova Granada!, comm. D. Prof. G. Mayr.

Corpus ovatum, nigrum, nitidum, glabrum. Caput collo excepto latitudini longitudine aequale, strigis duabus postice angulum formantibus, antice medium marginis interioris oculi attingentibus. Oculi fusco-nigri. Ocelli testacei. Rostrum apicem mesosterni vix attingens, piceum, apicem versus testaceum. Antennae capiti et pronoto conjunctis longitudine subaequales, articulo primo piceo, apicem capitis superante, secundo hoc circiter duplo et dimidio longiore, gracili, apicem versus leviter incrassato, testaceo, apice piceo, duobus ultimis gracilibus, longius pilosis, inter se longitudine aequalibus, sublinearibus, nigris, tertio secundo fere $^{2}/_{5}$ breviore. Pronotum trapeziforme, apice annulo collari sat discreto transversim striguloso, apice longitudine circiter $^{1}/_{3}$ angustius, basi quam apice paullo magis quam duplo latius, lateribus basin versus rectis, in tertia antica subito curvatis, usque ad annulum apicalem tenuiter marginatis, disco antico callo magno medio canalicula tenui longitudinali instructo, disco postico pone callum depresso strigis 4—5 transversalibus profundis impressis, angulis posticis laevibus, lateribus fovea majore impressa transversim striata. Scutellum parte apicali transversim striatum. Hemielytra abdomen superantia, picea, nitida, saepe macula exteriore corii et embolii paullo pone basin testacea; clavo margine scutellari, commissura nec non utrinque juxta venam distinctissimam serie punctorum impressorum, corio serie punctorum utrinque juxta venam elevatam, embolio lato serie media longitudinali punctorum impressorum nec non punctis minutis suturae membranae; membrana fusca, subcoricea, nitida, gutta angulorum interioris et exterioris basalis testaceis, venis solum prima et quarta distinguendis, illa sat obsoleta. Coxae ferrugineae. Femora picea, apice testacea. Tibiae anticae testaceae, margine externo picescentes, posteriores piceae, apice testaceae. Tarsi picescentes.

2. A. temnostethoides n. sp.

Picea, antennis, rostro versus apicem, coxis cum trochanteribus, basi et apice femorum, tibiis, tarsis hemielytrisque flavo-testaceis; cuneo dimidio externo nigro-piceo; membrana fusca, basi flavicante; rostro coxas intermedias attingente. Long. $2^1/_2$ mm.

Patria: America borealis, Illinois!, D. Belfrage (Mus. Holm.).

Corpus ovatum, piceum, nitidum, supra glabrum. Caput piceum, collo rufescente, hoc excepto latitudine fere paullo longius. Rostrum coxas intermedias attingens, piceum, dimidio apicali flavo-testaceum. Antennae testaceae, articulo primo caput vix superante, secundo gracili apicem versus incrassato, hoc articulo primo circiter triplo longiore, apice fuscescente, duobus ultimis longitudine subaequalibus, gracilibus, longius pilosis, simul sumtis secundo circiter $^2/_3$ longioribus. Pronotum trapeziforme, piceum, annulo apicali sat distincto, apice longitudine distincte angustius, basi longitudine paullulum minus quam duplo latius, lateribus basin versus rectis, in tertia parte antica subito curvatis, tenuissime marginatis, disco antice calloso, pone callum obsoletius transversim strigoso. Scutellum piceum, basi laeve, apice depresso coriaceum. Hemielytra flavo-testacea, subtilissime flavicanti-pubescentia, cuneo dimidio externo piceo-nigro; punctis seriatis impressis ut in specie praecedente positis, sed valde obsoletis, vix nisi aegerrime distinguendis. Coxae cum trochanteribus flavo-testaceae. Femora picea, basi et apice flavo-testacea. Tibiae cum tarsis flavo-testaceae.

3. A. pallescens n. sp.

Testacea vel pronoto postice scutelloque apice excepto picescentibus vel tota picea; sat longe sed subtiliter pubescens, hemielytris pallide testaceis; cuneo interdum levissime infuscato, membrana levius fuliginosa, trivenosa, vena intermedia sub-obsoleta; clavo toto corioque circa venam elevatam confertim subtiliter punctulatis; antennis, rostro pedibusque testaceis, antennarum articulo secundo latitudini capitis cum oculis aeque longo, rostro coxas intermedias attingente. Long. $2^1/_2$—$2^4/_5$ mm.

Patria: Mexico, Vera Cruz!, D. Sallé (Mus. Holm.), Bilimek! (Mus. Vienn.).

Descr.: *A. temnostethoidi* statura sat similis, pronoto apice minus angustato, hemielytris aliter punctatis coloreque divergens. Caput testaceum vel fere ferrugineum vel piceum, collo excepto latitudini cum oculis aeque longum, pro-

longatione antica lata. Rostrum apicem mesosterni attingens, testaceum, basi obscurius, articulo primo oculi medium subattingente. Antennae testaceae, versus apicem picescentes, capiti cum pronoto conjunctis fere longiores, articulo primo apicem capitis paullo superante, secundo capiti longitudine aequali, duobus ultimis longius pilosis gracillimis, longitudine aequalibus, tertio secundo circiter $^1/_4$ breviore. Pronotum trapeziforme, testaceum vel ferrugineum, postice picescens, vel piceum angulis posticis pallidioribus, annulo apicali distincto, sed tenui, parte subapicali inter angulos late rotundatos longitudine haud angustius, basi leniter latissimeque sinuatum ibique longitudine duplo vel magis quam duplo latius, callo antico magno bene elevato, disco postico depresso transversim strigoso. Scutellum testaceum vel picescens, apice depressum, ipso apice testaceo. Hemielytra pallidius testacea, sat longe subtilius pubescentia, cuneo interdum paullo obscuriore; clavo toto corioque utrimque circa venam cubitalem sat elevatam dense confertim punctulatis; etiam embolio serie punctorum parum distinctorum ad marginem interiorem posita cuneoque ad suturam membranae punctulato; membrana fuliginea, linea pallida ad apicem suturae membranae, venis tribus, tantum externa magis distinguenda. Pedes toti pallide testacei.

4. A. clara (B.-White).

Pallide flavo-testacea tota, sat longe pallide-pubescens, nitida, hemielytris nonnihil dilutioribus, clavo toto corioque circa venam cubitalem laevem elevatam confertim subtiliter punctulatis, membrana pallida, venis obsoletissimis, solum externa aegre distinguenda; antennis articulo secundo latitudine capitis cum oculis paullo breviore. Long. ♂♀ 2 mm.

Cardiastethus clarus B.-White, Ent. M. Mag. XVI, 144, 5, sec. sp. typ.
Patria: Amazon, D. Prof. Trail, commun. D. Dr. Buchanan-White.

Praecedente multo minor, angustior, articulo secundo antennarum distincte breviore divergens. Corpus totum pallide flavo-testaceum. Caput collo excepto latitudini cum oculis aeque longum. Oculi fusci, granulati. Rostrum pallide flavens, articulo primo medium oculi attingente. Antennae colore corporis, pilosae, capite cum pronoto conjunctis paullo longiores, articulo primo apicem capitis attingente, secundo capitis latitudine cum oculis paullo breviore, duobus ultimis gracillimis, longitudine aequalibus, tertio secundo circiter $^1/_4$ breviore. Pronotum apice longitudine parum angustius, collari tenui, sed bene discreto, basi late sinuata longitudine saltem duplo latiore; disco callo antico bene elevato, laevi; pone callum fortius transversim impressum, basi vix rugu-

losum; subtilius pallido-pubescens. Scutellum versus apicem depressum, rugulosum. Hemielytra longius pallido-pubescentia, unicolora, clavo toto corioque juxta venam sat elevatam cubitalem confertim punctulatis, corio etiam versus suturam membranae subtiliter punctulato; membrana pallida, venis indistinctissimis, solum externa nonnihil elevata. Pedes toti pallide flavo-testacei.

5. A. maculipennis n. sp.

Fusco-picea, nitida, rostro, antennis, pedibus cum coxis hemielytrisque testaceis, his apice clavi maculaque adjacente corii nec non cuneo fuscis, membrana sordida, dimidio apicali fusca; clavo serie utrinque juxta venam serieque adhuc juxta suturam clavi subtiliter punctatis; rostro coxas intermedias attingente. Long. ♀ 2 mm.

Patria: insula St Thomas! (Mus. Berol.).

Caput piceo-testaceum, collo excepto latitudine cum oculis paullo longius. Rostrum apicem mesosterni attingens, testaceum, articulo primo medium oculi subattingente. Antennae testaceae, pilosae, articulo primo capitis apicem paullo superante, secundo capitis longitudine, tertio secundo breviore. Pronotum trapeziforme, piceum, annulo apicali tenui, basi latissime leviter sinuatum ibique longitudine duplo latius, callo antico magno, disco postico depresso, transversim rugoso. Scutellum piceum, extremo apice obscurius testaceo. Hemielytra flavo-testacea, subtilius parciusque flavicanti-pubescentia, apice clavi maculaque vel plaga adjacente corii, simul sumtis maculam communem discoidalem transversam formantibus, nec non cuneo fuscis; clavo serie interiore ad venam aliaque exteriore nec non serie huic valde appropinquata juxta suturam clavi subtilissime punctatis; membrana sordide pallida, dimidio apicali fusca. Pectus piceum. Abdomen piceum, basi utrinque apiceque inferne saepe testaceis. Pedes toti pallide testacei.

Gen. LILIA B.-White.

Ent. M. Mag. XVI, p. 147.

Corpus oblongo-ovale, glabrum; capite ante oculos longius producto, fronte impressione arcuata nulla; rostro coxas anticas superante, articulo primo oculos attingente; antennis pilosulis, articulo primo capitis apicem attingente, secundo versus apicem incrassato, ultimis anguste sub-fusiformibus; pronoto leviter transverso, apice truncato annulo tenui collari ante angulos,

lateribus saltem in ²/₃ anticis fortiter marginatis, acutis, antice et postice rotundatis, medio levius sinuatis, margine ante collare abrupto, basi late sed profunde sinuata, disco subplano lateribus antice utrinque fortiter lateque depresso, sulco medio tenui instructo, pone collare et in quarta basali parte strigis transversis; hemielytris, embolio parteque exteriore corii et cunei exceptis, seriatim punctatis, membrana venis obsoletissimis; alarum areola hamo e vena connectente emisso; abdomine apice pilis exsertis; coxis posticis contiguis, pedibus validiusculis et breviusculis, femoribus anticis inferne ante medium dente armatis; tibiis muticis, anticis saltem maris rectis, versus apicem parum dilatatis, fossa spongiosa nulla, tarsis posticis articulo tertio duobus primis conjunctis longiore, ungviculis sat leviter arcuatis; abdomine maris symmetrico; rima odorifica metastethii antrorsum longius curvata.

Gen. *Zopherocori* Reut. armatura femorum similis, capite longiore, antennis gracilioribus, rostro longiore, hemielytris seriato-punctatis, tibiis anticis rectis corporeque oblongo-ovato distincta. A *Blaptostetho* Fieb. pronoti structura, hemielytris punctatis, femoribus aliter armatis etc. divergens. A reliquis affinibus armatura femorum anticorum mox distincta.

1. L. dilecta B.-White.

Nigro-fusca, rostro, capite ante bases antennarum, callo limboque antico pronoti ferrugineis, pronoto lateribus et limbo postico, hemielytris pedibusque flavo-testaceis, femoribus superne infuscatis, corio pallidiore, basi, angulo apicale interiore fasciaque obliqua mox pone medium in partem apicalem embolii extensa fusca; membrana flavicanti-fuliginea maculis irregularibus fuscis signata; connexivo testaceo, segmentis ante apicem fuscis. Long. ♂ 3 mm.

Ent. M. Mag. XVI, 147, 13!

Patria: Mani! insulae Hawaii, 5000′, D. Blackburn; comm. D. Dr. Buchanan-White.

Corpus nigro-fuscum, nonnihil nitidulum. Caput nigro-fuscum, latitudine cum oculis longius, spatio inter collum et insertiones antennarum aeque latum, collo bene discreto, prolongatione ante bases antennarum oculo aeque longa, utrinque flavo-ferruginea. Rostrum ferrugineum. Antennae obscure fuscae, articulo secundo capitis latitudine cum oculis vix longiore, tertio secundo fere ¹/₃ breviore, quarto tertio parum breviore. Pronotum latitudine basali vix ¹/₄ brevius, fusco-nigrum, limbo apicali ferrugineo, marginibus lateralibus quartaque

fere basali parte testaceis, disco sulco tenuissimo longitudinali, strigis longioribus tenuiter impressis nonnullis transversalibus. Hemielytra testacea, sutura clavi anguste fuscescente, corio parte laevigata apiceque embolii pallide flaventibus, corio basi, angulo interno apicali fasciaque obliqua mox pone medium in partem apicalem embolii continuata fuscis; cuneo obscuriore: membrana flavo-fuliginea, fusco-maculata. Dorsum abdominis nigro-fuscum, connexivo testaceo, segmentis ante apicem fuscis. Pedes testacei, femoribus superne infuscatis.

Divisio **Anthocoraria** m.

Antennae articulis ultimis fusiformibus vel linearibus, interdum compressis, numquam capillaceis et longe pilosis. Hamus areolae alarum e vena subtensa vel ex origine venae decurrentis emissus. Femora antica numquam incrassata. Tibiae anticae maris simplices, apice haud dilatatae.

A. Femora inermia.

B. Annulus collaris pronoti bene distinctus, totus vel ad partem ante angulos anticos pronoti positus.

C. Membrana a medio versus apicem sat fortiter angustata, apice anguste rotundata, venis debilibus, externa reliquis haud magis elevata. Caput latitudine cum oculis duplo longius, pone oculos sat longe constrictum. Rostrum coxas anticas attingens. Antennae breves. Pronotum annulo collari libero toto ante angulos anticos posito, fortiter constricto, lateribus sinuatis. Rima orificiorum metastethii subtransversali, apicem versus antrorsum leniter curvata, alte marginata, apice prominulo.
Macrotrachelia Reut.

CC. Membrana apice latius rotundata, venis omnibus bene elevatis vel vena externa reliquis fortius elevata.

D. Metasternum apice inter coxas late truncatum. Coxae posticae distantes. Oculi a pronoto longe remoti. Caput longe productum. Pronotum annulo collari toto ante angulos anticos posito, bene vel sat bene constricto, lateribus plerumque sinuatis.

E. Rima orificiorum metastethii profunda, bene marginata, transversalis, tota recta, apice leviter prominulo crassius marginato in carinam longitudinalem haud continuata. Species pterygo-dimorphae.

F. Rostrum coxas anticas haud superans, articulo primo insertionem antennarum haud superante. Caput longissimum. **Ectemnus** Fieb.

FF. Rostrum coxas intermedias attingens, articulo primo apicem oculorum sub-attingente. **Temnostethus** Fieb.

EE. Rima orificiorum metastethii crassius parum alte marginata, marginibus plerumque

planiusculis, pone medium pleurae subito in angulum subrectum versus basin fortiter arcuato-curvatis, attenuatis et in carinam basin pleurae attingentem continuatis. Pronotum basi late leniter sinuatum. Rostrum ad summum medium mesosterni attingens vel nonnihil superans. **Elatopilus** n. g.

DD. Metasternum apice inter coxas angustius rotundatum. Coxae posticae appropinquatae vel contiguae. Oculi a pronoto leviter distantes vel huic contigui. Pronotum lateribus raro sinuatis, plerumque rectis vel levius arcuatis. Membrana quadrivenosa, vena interna autem interdum valde obsoleta et cum proxima subconfluente.

G. Rostrum coxas anticas haud vel paullo superans, articulo primo insertionem antennarum haud superante.

H. Pronotum annulo collari toto ante angulos anticos constricto, lateribus apice haud late explanatis, basi late emarginatum. Hemielytra haud vel obsoletissime punctata, fractura cunei distincte pone apicem clavi posita, margine exteriore cunei eodem margine embolii saltem $^2/_5$ vel fere duplo breviore. Rima orificiorum metastethii profunda, transversalis, *recta* vel apice leviter *antrorsum* vergus; inter apicem rimae et basin pleurae interdum linea tenuissime elevata longitudinalis, cum apice rimae angulum rectum vel subrectum formans. **Anthocoris** Fall., Fieb.

HH. Pronotum lateribus extra callum explanato-marginatis, marginibus antice fere ultra medium annuli collaris extensis, hoc basi igitur distincte pone lineam inter apices marginum lateralium ductam posito, basi supra scutellum sat profunde emarginatum. Hemielytra sat dense subtiliter punctata, cuneo magno, margine ejus exteriore eodem margine embolii solum ad summum $^1/_3$ breviore. Antennae articulo secundo latitudine capitis cum oculis haud vel vix longiore. Rima orificiorum metastethii transversalis, profunda, altius elevato-marginata, marginibus sensim *retrorsum* leviter arcuatis, apice auriculato-prominente a pleuris fortius distante, libero. **Tetraphleps** Fieb.

GG. Rostrum coxas intermedias attingens, articulo primo apicem oculorum paullo superante. Antennae articulo primo apicem capitis subsuperante, secundo latitudine capitis cum oculis distincte longiore. Pronotum lateribus versus apicem sat anguste explanato-marginatis, marginibus fere ultra medium annuli collaris extensis, basi leviter sinuatum. Hemielytra sat dense subtiliter punctata, cuneo magno. Rima orificiorum metastethii transversalis, minus fortiter marginata, marginibus leviter *antrorsum* arcuatis, apice a pleuris haud vel leviter prominulo; linea inter basin pleurae et apicem rimae tenuissime elevata. **Acompocoris** Reut.

BB. Annulus collaris pronoti omnium tenuissimus, obsoletus, inter angulos anticos deflexos totus positus. Metasternum inter coxas latius rotundatum. Membrana trivenosa. Caput latitudine cum oculis numquam longius. Antennae breviusculae, articulo secundo latitudine capitis interoculari haud longiore. Rima orificiorum me-

tastethii longissima, late obtuse arcuata et in carinam tenuem basin pleurae attingentem prolongata, marginibus nitidis. **Triphleps** Fieb.

AA. Femora antica inferne medio tuberculis duobus et pone medium dentibus duobus armata. Pronotum annulo apicali nullo vel obsoletissimo. **Blaptostethus** Fieb.

Gen. MACROTRACHELIA Reut.

Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, p. 566.

Corpus oblongum, convexiusculum, subtilissime pubescens; capite longe cylindrico-producto, cum collo latitudine cum oculis duplo longiore, pone oculos sat longe constricto; rostro pilosulo, coxas anticas attingente, articulo primo antennarum insertionem subattingente; antennis sat validis, brevibus, articulo primo apicem capitis vix attingente, secundo versus apicem valide incrassato, ultimis fusiformibus; pronoto apice annulo collari toto libero, ante angulos anticos posito, fortiter constricto instructo, lateribus basin versus valde ampliato, lateribus margineque postico sinuatis, disco medio fortiter inpresso, callo antico maximo, disco postico convexo-declivi; hemielytris embolio angusto longitudinaliter sulcato, membrana elongata apice anguste rotundata; alis areola hamo ex origine venae decurrentis emisso; rima metastethii orificiorum sub-transversali, alte elevato-marginata, medium pleurae parum superante, apice prominulo antrorsum leniter curvato; pedibus robustis, coxis posticis distantibus, femoribus omnibus elongatis, tibiis muticis, anticis maris simplicibus; tarsis posticis articulo tertio duobus primis conjunctis longiore.

Genus insigne Reduvio aspectu sat similis. Ab *Ectemno* Fieb. capite minus longo, latitudine cum oculis solum duplo longiore mox distinguendus. Corpus oblongum, convexiusculum, subtilissime et parce pubescens. Caput inter antennas longe cylindrico-productum, pone oculos sat longe constrictum, collo convexo postice instructum, collo hoc excepto latitudine inter oculos fere duplo longius. Oculi minuti a basi capitis sat longe remoti. Rostrum breviter pilosulum, coxas anticas attingens, articulo primo insertionem antennarum attingente, secundo tertio fere duplo longiore. Antennae brevissime pubescentes et brevius pilosulae, validae, capite et pronoto simul sumtis breviores, articulo primo apicem capitis vix attingente, secundo apicem versus valde incrassato, duobus ultimis fusiformibus. Pronotum apice in annulum collarem transversim strigulosum fortiter constrictum, basi late et profunde sinuatum, lateribus admodum sinuatis apicem versus valde angustatis, distincte

limbatis margineque acutis, angulis anticis leniter rotundatis; disco medio fortiter impresso, antice callo magno transversim elliptico valde elevato laevi instructo, postice apicem versus convexo-declivi. Scutellum apice depressum. Hemielytra completa, abdomine paullo angustiora, embolio angusto longitudinaliter sulcato, cuneo margine externo incrassato; membrana magna, elongata, apice anguste rotundata; venis tribus distinguendis, intermedia bicurvata. Alae areola hamo ex eodem puncto a vena decurrens emisso. Abdomen apice pilis instructum, ventre convexo. Coxae posticae distantes. Pedes robusti, pubescentes, femoribus omnibus elongatis, tibiis muticis, etiam anticis subrectis, tarsis articulo tertio apicem versus incrassato duobus primis simul sumtis longiore.

1. M. nigronitens (Stål).

Nigra, nitida, antennarum articulo tertio basi flavo-testaceo; rostri apice tarsisque piceo-ferrugineis; hemielytris longitudinaliter seriatim aureo-sericeis, clavo, corio interne cuneoque margine excepto opacis; membrana obscure fusca, apice excepto late albo-marginata. Long. ♂ $3\frac{3}{4}$ mm.

Anthocoris nigronitens Stål, Rio Jan. Hem. p. 43, 1! *Macrotrachelia* id. Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, p. 566, Tab. VII, fig. 9!

Patria: Brasilia (Rio Janeiro!), D. Dr. F. Sahlberg.

Corpus nigrum, nitidum. Caput oculis exceptis apice ponoti haud latius, vertice inter oculos oculo magis quam duplo latiore. Rostrum nigro-piceum, apicem versus piceo-ferrugineum. Antennae nigrae, basi articuli tertii pallide testaceo, articulo secundo primo fere duplo et dimidio longiore, duobus ultimis longitudine aequalibus et simul sumtis secundo paullo longioribus. Pronotum basi quam apice triplo latius, callo antico elevato utrinque foveola instructo, disco postico transversim ruguloso. Hemielytra nigra, nitida, clavo tamen, corio interne cuneoque margine incrassato excepto opacis, margine, commissura venaque clavi, margine interiore embolii corioque vena nec non vitta cunei latiore ab apice venae corii continuata limboque cunei incrassato nitida aureo-sericeis; membrana obscure fusca, opaca, apice excepto late albo-limbata, venis duabus interioribus micantibus. Tarsi piceo-ferruginei.

Gen. ECTEMNUS Fieb.

Wien. Ent. Mon. IV, 264, T. VI, J.

Corpus oblongum, subtiliter pubescens, capite et pronoto pilis nonnullis erectis; capite longissimo, inter bases antennarum longe producto, latitudine

cum oculis fere duplo et dimidio longiore; oculis mox pone medium laterum capitis positis, a pronoto longissime remotis; rostro coxas anticas haud superante, articulo primo insertionem antennarum haud superante; antennis articulo primo apicem capitis haud attingente, secundo versus apicem sensim crassiore, duobus ultimis elongato-fusiformibus, longitudine aequalibus et simul sumtis secundo parum longioribus; pronoto trapeziformi, basi sat fortiter sinuata longitudine (f. brachyptera) vix latiore, lateribus leviter sinuatis antice late levius rotundatis, disco pone medium fortiter impresso, antice callo magno laevi postice medio exiso, annullo collari toto libero ante angulos anticos optime constricto; hemielytris plerumque abbreviatis membrana parvula; mesosterno apice late truncato; rima orificiorum metastethii profunda, transversali, recta, crasse marginata, longe ultra medium pleurae extensa; abdomine apice longe piloso; coxis posticis distantibus; femoribus elongatis; tibiis anticis utriusque sexus simplicibus; tarsis posticis articulo tertio duobus primis conjunctis fere longiore.

Structura rostri generi *Anthocoris* Fall., Fieb. similis, structura capitis, pronoti mesosternique nec non coxis posticis distantibus divergens. A gen. *Temnostethus* Fieb., cui affinis, structura rostri capiteque longissimo mox distinguendus. Ab *Elatophilo* m. structura rostri et rimae orificiorum metastethii divergens.

1. E. reduvinus H. Sch.

Capite thoraceque ferrugineis, capite apice, pronoto annulo collari et in mare etiam parte basali vel fere toto, scutello abdomineque nigro-fuscis; hemielytris plerumque abdomine brevioribus, clavo ferrugineo, cetero albidis, dimidio apicali embolii, apice corii cuneoque nigro-fuscis, fractura cunei pallida, membrana formae brachypterae tota albida, macropterae macula magna apicali nigricante; antennis nigris, articulo secundo et tertio pallide flaventibus, illo basi et apice, hoc apice fuscis; femoribus piceis, coxis, trochanteribus, tibiis et tarsis pallide flaventibus, apicibus tibiarum et tarsorum fuscescentibus. Long. f. brach. ♂ $2\frac{1}{3}$, ♀ $2\frac{3}{4}$ mm.

Anthocoris reduvinus H. Sch., Wanz. Ins. IX, 222, f. 973. *Ectemnus* id. Fieb., Eur. Hem. 138.

Patria: Borussia, Guestphalia, Bohemia, Austria, Hungaria, Italia, Helvetia, Gallia.

Habitat in *Populo balsamifera.*

Gen. TEMNOSTETHUS (Fieb.), Reut.

Fieb., Wien. Ent. Mon. IV, 263, 3, T. VI, G. Reut., Gen. Cim. Eur. 64, 7 (partim).

Corpus oblongum, subtilissime pubescens; capite latitudine cum oculis vix $^3/_4$ longiore, ante oculos longe producto, versus apicem attenuato, pone oculos sat constricto; rostro coxas intermedias attingente, articulo primo insertionem antennarum superante et apicem oculorum fere attingente; antennis pilosulis, articulo primo apicem capitis attingente vel vix attingente, secundo latitudine capitis cum oculis longiore, versus apicem sensim leniter incrassato, duobus ultimis elongato-fusiformibus; pronoto annulo collari ante angulos apicales bene constricto, lateribus antice rotundatis et tenuiter marginatis, medio distincte sinuatis, margine basali fortius sinuato, disco mox pone medium transversim impresso, antice callo elevato; hemielytris lateribus parallelis, fractura cunei pone apicem clavi posita, margine exteriore cunei eodem margine corii ad summum circiter $^2/_5$ breviore, saepe abbreviatis; membrana venis quatuor aeque bene distinguendis, externa basi leviter curvata, reliquis rectis; alis areola hamo a vena sustensa fere ex origine venae decurrentis emisso; metasterno apice late truncato; rima orificiorum metastethii transversali, recta, bene marginata, longe ultra medium pleurae extensa, apice subprominente; linea tenuissima inter basin pleura et apicem rimae cum hoc angulum rectum formante; abdomine apice pilis nonnullis exsertis; coxis posticis late distantibus; femoribus elongatis, tibiis anticis utriusque sexus versus apicem sensim nonnihil incrassatis apice recte truncatis.

Praecedenti proximus, structura rostri distinguendus; Gen. *Acompocoris* Reut. sat affinis, capite autem antice plerumque longius producto, pone oculos sat longe constricto, oculis a pronoto longe remotis, lateribus pronoti distincte sinuatis, cuneo breviore, praecipue autem coxis posterioribus late distantibus divergens. A gen. *Anthocoris* Fall., Fieb. rostro longiore, articulo primo longiore, capite longe producto etc. mox distinguendus.

1. T. pusillus (H. Sch.).

Niger, antennis totis nigris vel formae brachypterae articulo secundo, basi apiceque exceptis, flavo-testaceo; tibiis flavo-testaceis, basi et apice tarsisque fuscescentibus; capite latitudine cum oculis vix $^3/_4$ longiore; rostro apicem

coxarum intermediarum attingente; pronoto basi fortius sinuato, lateribus formae macropterae versus basin fortiter divergentibus distinctissime sinuatis, formae brachypterae parum divergentibus et leniter sinuatis; hemielytris formae macropterae abdomen superantibus, nigris vel fusco-nigris, corio et embolio fascia obliqua mox pone basin guttaque interiore ad apicem embolii albis, membrana fusca, maculis tribus albis; formae brachypterae rudimentariis, scutello vix duplo longioribus, fuscis vel nigris, embolio et corio dimidio basali albis. Long. $2^1/_4$—$2^3/_4$ mm.

Anthocoris pusillus H. Sch., Nomencl. p. 60. Wanz. Ins. IX, 225, f. 975. *Temnostethus* id. Fieb., Eur. Hem. 136, 1. Dougl. et Sc., Br. Hem. 493, 2. Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh, 1871, 417, 2! Saund., Syn. Br. Hem. 616, 1. *Anthocoris albofasciatus* Fieb., Weit. Beitr. 1836, p. 111. *Anthocoris lugubris* Boh., Öfv. Vet. Ak. Förh. IX, No. 3, p. 58, 13!

Patria: Europa fere tota. Habitat in *Betula, Tilia, Quercu, Populo, Salice, Sorbo, Alno* etc. etc., haud tamen in coniferis. In alpibus Helvetiae usque ad 2000′, sec. Frey-Gessner.

Gen. ELATOPHILUS n. g.

Temnostethus pars Reut., Gen. Cim. Eur. p. 64, 7.

Corpus oblongum, subtilissime pubescens; capite latitudine cum oculis vix vel fere duplo longiore, ante oculos longe producto, versus apicem attenuato, pone oculos sat longe constricto; rostro ad summum medium mesosterni attingente vel nonnihil superante, articulo primo insertionem antennarum plerumque distincte superante, saepe apicem oculorum attingente vel subsuperante; antennis pilosulis, articulo primo apicem capitis attingente vel vix attingente, secundo latitudine cum oculis distinctissime longiore, versus apicem sensim incrassato, duobus ultimis elongato- vel oblongo-fusiformibus; pronoto annulo collari toto ante angulos anticos constricto, interdum postice minus distincte discreto, lateribus antice rotundatis et tenuiter marginatis, medio vel pone medium plerumque distincte sinuatis, margine basali late sinuato, disco mox pone medium transversim impresso, antice convexo; hemielytris laevibus, lateribus parallelis, semper completis, fractura cunei pone apicem clavi posita; membrana venis quatuor aeque bene distinguendis, externa basi leviter curvata, reliquis rectis; alis areola hamo a vena subtensa fere ex origine venae decurrentis emisso; metasterno apice late truncato; metastethio rima orificiorum crassius parum alte marginata, marginibus plerumque planiusculis, pone medium

pleurae subito in angulum subrectum versus basin fortius arcuato-curvatis, attenuatis et in carinam basin pleurae attingentem continuatis; abdomine apice pilis nonnullis exsertis; coxis posticis late distantibus; femoribus elongatis, tibiis anticis utriusque sexus versus apicem sensim leviter incrassatis apice recte truncatis; segmentis genitalibus ut in praecedente.

A *Temnostetho* Fieb. pronoto basi levius sinuato, capite longiore, rostro breviore, rima orificiorum metastethii aliter constructo, hemielytris semper explicatis victuque in pinetis distinguendus.

CONSPECTUS SPECIERUM.

a. Antennae tenuiores, articulis duobus ultimis elongato-fusiformibus, tertio primo distinctissime longiore. Rostrum coxas anticas superans, plerumque medium mesosterni sub-attingens, articulo primo apicem oculi attingente vel sub-attingente.

b. Hemielytra albida vel pallido-testacea; membrana tota hyalina.

c. Hemielytra albida, cuneus totus usque in angulum internum niger. Antennae nigrae. 1. **nigrellus** (Zett.).

cc. Hemielytra pallide flavo-testacea, cuneo limbo externo sat late nigro-piceo. Antennae articulo secundo, basi et apice exceptis, flavo-testaceo. 2. **stigmatellus** (Zett.).

bb. Hemielytra fusca vel fusco-testacea, cuneo corioque interdum apice fuscis, ad angulum apicalem interiorem embolii guttula magis minusve distincta pallidiore; membrana albido-hyalina, apice late infuscata.

d. Longitudo $4^{1}/_{3}$ mm. 3. **Pini** (Bärenspr.).

dd. Longitudo $3-3^{1}/_{3}$ mm. 4. **nigricornis** (Zett.).

aa. Antennae crassae, articulis duobus ultimis oblongo-fusiformibus, tertio primo vix longiore. Rostrum coxas anticas vix superans, articulo primo insertionem antennarum vix superante. Rima orificiorum metastethii sat profunda, marginibus quam in praecedentibus minus explanatis. Subgenus *Euhadrocerus* m. 5. **crassicornis** (Reut.)

Subgenus ELATOPHILUS m.

Rostrum coxas anticas superans, articulo primo apicem oculorum attingente vel sub-attingente. Antennae sat tenues, articulo tertio primo semper distincte, saepe sat multo longiore.

1. E. nigrellus (Zett.).

Niger, nitidus, antennis totis nigris, tibiis tarsisque testaceis; hemielytris abdomine paullo longioribus, sordide albis, cuneo usque ad marginem interiorem nigro-piceo, membrana alba; rostro medium mesosterni attingente, articulo primo oculorum attingente; antennis articulo secundo latitudine capitis cum oculis paululum longiore et duobus ultimis simul sumtis fere aequelongo, tertio primo vix duplo et quarto nonnihil longiore pronoto lateribus leviter sinuatis, versus apicem sat leviter rotundatis, basi levissime sinuata; rima orificiorum metastethii tenuissima, latius deplanato-marginata, paullo pone medium pleurae antrorsum curvata et in carinam usque ad basin pleurae continuata. Long. ♂♀ $2^{4}/_{5}$—$3^{1}/_{2}$ mm.

Anthocoris id. Zett., Ins. Lapp. 265, 7! F. Sahlb., Mon. Geoc. 76, 4! *Temnostethus* id. Reut., Öfv. Vet. Akad. Förh. 1871, 418, 4!

Patria: Lapponia svecica intermedia, D. Prof. Zetterstedt; Lapponia kuusamensis, D. Prof. Mäklin; Norvegia, Svecia borealis (Dalecarlia!), D. Prof. Boheman; Fennia australis (Helsingfors!), D. Bj. Wasastjerna.

2. E. stigmatellus (Zett.).

Piceo-niger, nitidus, antennis articulo secundo, basi apiceque exceptis, tibiis tarsisque flavo-testaceis, tibiis posterioribus ima basi picea; capite piccscente; hemielytris pallide flavo-testaceis, cuneo limbo externo sat late piceonigro, membrana hyalino-alba, apice raro fuscescente; capite latitudine cum oculis duplo longiore; rostro medium mesosterni subattingente, articulo primo apicem oculi attingente; antennis articulo secundo latitudine capitis cum oculis dimidio longiore et duobus ultimis conjunctis aeque longo, tertio primo duplo longiore, quarto tertio nonnihil breviore; pronoto basi late sinuata longitudine haud duplo latiore, lateribus pone medium leniter sinuatis, versus apicem fortiter convergentibus levissime rotundatis; rima orificiorum ut in praecedente. Long. 3—$3^{4}/_{5}$ mm.

Anthocoris stigmatellus Zett., Ins. Lapp. 266, 8! *Temnostethus* id. Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, 418, 3! *Anthocoris longiceps* F. Sahlb., Mon. Geoc. 76, 3! Flor, Rh. Livl. I, 646, 1. *Anthocoris albipennis* H. Sch., Wanz. Ins. IX, 223, f. 976.*)

Patria: Lapponia et Gotlandia!, D. Zetterstedt; Fennia (Ostrobottnia!, D. F. Wasastjerna, Nagu! et Pargas! ipse, Nylandia!, D. F. Sahlberg, Ka-

*) Cuneus in figura apice nimis late niger.

relia, Lapponia rossica!, D. J. Sahlberg); Livonia, D. Prof. Flor; Germania (Nürnberg), D. Herrich-Schaeffer. Habitat in *Pino sylvestri.*

3. E. Pini (Bärenspr.).

Piceo-niger, capite postice, antennarum articulo secundo pedibusque obscure testaceis, illarum articulo secundo apice paullo obscuriore; hemielytris fusco-testaceis, opacis, corio postice inaequaliter et minus distincte cuneoque toto nigro-fuscis, membrana albida, apice late nigra; capite longe producto et pone oculos longe ab apice pronoti remotos constricto; antennarum articulis duobus ultimis piceo-nigris fere aeque longis et simul sumtis secundo paullo brevioribus; pronoto basi longitudine vix duplo latiore, lateribus medio late distinctissime sinuatis. Long. $4^{1}/_{3}$ mm.

Anthocoris Pini Bär., Berl. Ent. Zeit. 1858, p. 190, Tab., fig. 2!

Patria: Borussia (Berlin!), D. Bärensprung. Habitat sub cortice *Pini sylvestris.*

Reliquis speciebus major. Caput piceum, superne versus apicem fuscum, pone oculos basin versus sensim distincte constrictum, ante oculos longe prolongatum, parte ante-oculari reliqua parti capitis aeque longa, vertice (♀) oculo magis quam duplo latiore; apice capitis utrinque ad apicem clypei ferrugineo. Ocelli solum paullulum magis quam oculi distantes. Rostrum piceum. Antennae articulo primo piceo-testaceo, apicem capitis vix superante, secundo latitudini mediae pronoti aeque longo, obscurius testaceo, apice fuscescente, tertio et quarto simul sumtis secundo paullulum brevioribus, quarto tertio nonnihil breviore. Pronotum nigrum, capitis longitudine, basi late sinuata longitudine vix duplo latius, apice annulo apicali distinctissimo, lateribus medio late distinctissime sinuatis et versus apicem fortius rotundatis, disco paullo pone medium transversim impresso, annulo apicali partequa basali depressa transversim subtilissime strigulosis, parte antica convexiore, nitida, laevi, linea longitudinali leviter impressa, lateribus anguste marginatis. Scutellum fere pronoti longitudine, nigrum, nitidum, laeve, parte apicali dimidia autem subtilissime coriacea. Hemielytra fusco-testacea, lateribus parallela et a medio abdomine paullo angustiora, clavo et corio apicem versus cuneoque toto fuscis, membrana albida, apice late infuscata, venis quatuor omnibus aeque validis, rectis, omnibus medio subaequaliter distantibus, tribus internis versus apicem subparallelis, duabus internis basi magis appropinquatis, vena externa apicem versus a proxima paullo magis divergente. Pectus et venter picea. Coxae

ferrugineae. Femora piceo-ferruginea, apice pallidiora. Tibiae cum tarsis pallidius ferrugineae, tarsorum articulo tertio secundo vix longiore.

4. E. nigricornis (Zett.).

Niger, nitidus, antennis totis nigris, articulo secundo duobus ultimis conjunctis paullo longiore, secundo latitudine capitis cum oculis saltem $^1/_3$ longiore, tertio primo saltem dimidio longiore; capite saepe postice rufo-piceo; summo apice femorum, tibiis tarsisque ferrugineis; hemielytris fusco-testaceis, cuneo fusco-nigro, ad angulum apicalem interiorem embolii guttula magis minusve distincta pallidiore, membrana fuscescente, basi hyalino-pallida; capite latitudine cum oculis vix duplo longiore; rostro medium mesosterni haud attingente, articulo primo apicem oculi sub-attingente, pronoto basi levissime sinuata longitudine duplo latiore, lateribus late sed distinctissime sinuatis; rima orificiorum metastethii tenuissima, latius deplanato-marginata. Long. 3—$3^1/_3$ mm.

Variat cuneo solum limbo externo fusco-nigro vel cuneo toto corioque versus medium usque fusco-nigris.

Anthocoris nigricornis Zett., Ins. Lapp. 265, 2. *Temnostethus* id. Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, 419, 5!*) Saund., Syn. Br. Hem. 617, 2! *Temnostethus pinicola* Frey-Gessn., Mitth. Schweiz. Ent. Ges. I, p. 31.

Patria: Lapponia umeensis, D. Prof. Zetterstedt; Fennia australis (Pargas!, ipse, Helsingfors!, D. B. Wasastjerna); Scotia (Perth!), ipse; Gallia, D. Puton; Helvetia (Wallis!), D. Meyer-Duer. Habitat in *Pino sylvestri.*

Praecedente multo minor, colore antennarum distinctus.

Subgenus **EUHADROCERUS** m.

Rostrum coxas anticas vix superans. Antennae fortiter incrassatae, articulo tertio primo vix longiore. Metastethium pleuris rima orificiorum minus tenui, sat profunda, marginibus minus explanatis.

5. E. crassicornis (Reut.).

Piceo-niger, tibiis tarsisque testaceis, illis anterioribus basi posticis longius ultra medium castaneo-piceis; hemielytris testaceis, clavo apice late corioque

---

*) A J. Sahlberg in En. Hem. Gymn. Fenn. 79, 289 *false* ut species generis *Acompocoris* enumeratus.

postice fuscescentibus, cuneo fusco, membrana infuscata; capite latitudine cum oculis fere duplo latiore; rostro piceo coxas anticas vix superante, articulo primo insertionem antennarum solum brevissime superante; antennis crassis, versus apicem castaneo-piceis, articulo secundo latitudine capitis cum oculis vix $^2/_5$ longiore, tertio primo aeque longo et quarto circiter $^1/_4$ breviore, pronoto sub-horizontali, lateribus tenuiter marginatis pone medium distinctissime sat late sinuatis, basi sat profunde sed late sinuata longitudine magis quam duplo latiore, disco antico convexo, tertia basali parte depresso et subtilissime ruguloso, linea media longitudinali impressa, angulis posticis sub-productis. Long. ♀ $2^1/_2$ mm.

Temnostethus id. Reut., Gen. Cimic. Eur. p. 64!

Patria: Algeria, D. Dr. Puton.

Gen. ANTHOCORIS Fall., Fieb.

Eur. Hem. p. 136.

Corpus oblongum, supra pubescens, capite pronoto pedibusque interdum longe pilosis, plerumque autem pilis rarioribus exsertis vel subglabris; capite inter antennas modice producto, latitudine semper longiore; oculis pronoto appropinquatis; rostro coxas anticas attingente vel paullo superante, articulo primo insertiones antennarum subattingente; antennis articulo primo apicem capitis attingente, secundo apicem versus incrassato, duobus ultimis fusiformibus, crassiusculis; pronoto basi late emarginato, trapeziformi, transverso, lateribus apice nunquam late explanatis, annulo collari distinctissimo, toto libero, ante angulos constricto; hemielytris lateribus subparallelis, fractura cunei distincte pone apicem cunei posita; membrana venis quatuor typicis, interioribus autem saepe magis minusve obsoletis, interna interdum tota deleta; alarum areola hamo e vena sustensa fere ex origine venae decurrentis emisso; mesosterno versus apicem rotundato, disco versus apicem sulcato; rima orificiorum metastethii profunda et lata, transversali, recta vel apice leviter antrorsum vergente, bene marginata, longius vel longe ultra medium pleurae extensa, inter apicem rimae et basin pleurae carina tenuissima, interdum fere obsoleta, cum apicem rimae angulum rectum formante; abdomine apice setis longis exsertis, etiam maris symmetrico; coxis posticis appropinquatis; femoribus elongatis; tibiis anticis maris apicem versus sensim leviter crassioribus, apice fere recte truncatis, fossa spongiosa minuta; apertura maris genitali in latere sinistro.

CONSPECTUS SPECIERUM:

a. Antennae capite cum pronoto simul sumtis haud longiores, interdum distincte breviores, articulo secundo latitudini capitis cum oculis longitudine aequali vel hoc breviore.

b. Hemielytra tota opaca. Corpus nigrum, opaculum, superne argenteo- vel aureo-pubescens, pilis exsertis nullis.

c. Antennae et pedes nigri, solum ipsa basi articuli illarum secundi tarsisque dimidio basali testaceis. 1. **nigripes** n. sp.

cc. Antennae articulo secundo medio tertioque basi ferrugineis. Pedes picei, femorum apicibus, tibiis medio tarsisque basi ferrugineis. 2. **fulvipennis** n. sp.

bb. Hemielytra saltem embolio versus apicem cuneoque externe nitidis, interdum tota nitida.

d. Hemielytra haud tota nitida, saltem clavo basique corii opacis. Rima orificiorum metastethii plerumque marginibus minus alte elevatis, versus apicem leviter, sed distincte antrorsum vergentibus ibique apice acuminato haud prominulis, cum carina longitudinali distincta sub-confluentibus (exc. *A. Whitei*).

e. Pedes ut etiam antennae et rostrum tota nigra. Embolium versus apicem, cuneus totus coriumque apice nitidis. 3. **albiger** n. sp.

ee. Pedes saltem ad partem ferruginei. Antennae raro totae nigrae.

f. Cuneus solum externe usque ad venam longitudinalem nitidus. Corium totum opacum. Membrana venis interioribus sensim obsoletioribus, quarta tota deleta. 4. **confusus** n. sp.

ff. Cuneus usque in marginem interiorem ultra venam longitudinalem nitidus.

g. Corium totum opacum. Membrana plerumque venis quatuor distinguendis, duabus interioribus tamen valde appropinquatis, interdum confluentibus. 5. **nemoralis** (Fabr.).

gg. Corium apice magis minusve late nitidum.

h. Corium apice latissime versus basin longe ultra medium nitidum, solum basi opaca. Membrana ut in praecedente. Antennae nigrae vel piceae totae.

i. Antennae totae nigrae, articulo quarto tertio distincte longiore. Hemielytra subtiliter pallido-pubescentia, basi pallidiora. 6. **Sarrothamni** Dougl. et Sc.

ii. Antennae rufo-piceae (an semper totae?), articulis duobus ultimis aeque longis. Hemielytra, parte exteriore cunei excepta, sub-unicoloriter fusca vel hepaticolora, pilis albis sub-intricatis sat nitidis pubescentia. Rima metastethii leviter antrorsum curvata, apice marginum leviter prominulo. 7. **Whitei** n. sp.

hh. Corium apice parum ultra furcationem venae brachialis (circiter $^1/_3$ apicali) nitidum.

l. Parvus. Membrana venis solum tribus distinguendis, interioribus debilioribus. Antennae ferrugineae, articulis tribus ultimis apice nigris. **8. Minki** Dohrn.

ll. Major. Corium apice levius nitidulus. Membrana plerumque (typice) venis quatuor distinctis, exterioribus validioribus, duabus interioribus approximatis, sed plerumque usque a basi disjunctis, versus apicem nonnihil divergentibus. **9. gallarum ulmi** (De Geer).

dd. Hemielytra tota nitida vel solum rarissime clavo nonnihil opaculo. Rima orificiorum metastethii plerumque apice levissime curvata vel subrecta, altius marginata, apice abrupte prominente, linea elevata longitudinali tenui (exc. *A alienus*).

m. Membrana laevis, venis solum duabus exterioribus magis conspicuis. Pronotum pone callum picescens vel flavo-testaceum. Superne subtilissime pubescens. Rima orificiorum subrecta, sat tenuis,crassius marginata, apice marginum abrupte prominulo. **10. antevolens** B.-White.

mm. Membrana venis quatuor omnibus optime elevatis.

n. Caput pilis sex brevibus exsertis. Pronotum angulis basalibus pila breviuscula. Corpus superne cum hemielytris pilis brevibus micantibus sub-orichalceis vel subargenteis fortius pubescens. Rima orificiorum antrorsum curvata, apice acuminata et marginibus apice cum carina longitudinali subsensim confluentibus. **11. alienus** (B.-White).

nn. Caput et pronotum pilis pluribus longis erectis et exsertis.

o. Pedes omnes pilis longis exsertis instructi. Membrana apice radiatim strigosa.

p. Pronotum lateribus pilis longissimis sub angulo recto exsertis ciliatum. Antennae nigrae. Pedes apice femorum, tibiis tarsisque flavo-ferrugineis, basi tibiarum apiceque tarsorum piceis. **12. pilosus** (Jakovl.).

pp. Pronotum pilis erectis paucioribus, lateribus pilis brevibus ciliatum, longis exsertis destitutum. Pilae pedum quam in praecedente breviores. Antennae flavo-testaceae, articulo primo picescente, secundo et tertio apice piceis (ultimus deest). Pedes toti flavo-testacei. **13. flavipes** n. sp.

oo. Pedes breviter pilosi. Antennae nigrae. Femora apice excepto nigra. Pilae laterales pronoti sat brevibus sub angulo acuto retrorsum vergentibus.

q. Minor. Embolium et corium fuscescenti-testaceis, marginibus embolii versus apicem furcaque venae corii brachialis piceis. Cuneus solum externe, usque ad venam longitudinalem, piceus, sutura membranae picea. Rostrum articulo tertio secundo vix magis quam $^2/_5$ breviore. **14. sibiricus** Reut.

qq. Major. Corium et embolium ultra medium pallide testacea, dein piceo-nigra, guttula interiore ad apicem embolii. Membrana apice radiatim strigosa. Rostrum articulo tertio secundo fere duplo breviore. **15. melanocerus** n. sp.

aa. Antennae capite et pronoto simul sumtis distincte longiores, articulo secundo latitudine capitis cum oculis distinctissime longiore. Hemielytra tota nitida. Membrana venis interioribus debilioribus, quarta plerumque tota sub-deleta.

r. Antennae articulo tertio quarto longitudine subaequali. Pronotum nigrum unicolor. Major. Femora postica plerumque ante apicem annulo nigro. Rima orificiorum metastethii recta, alte marginata, apice abrupte fortius prominente.

16. sylvestris (Linn.).

rr. Antennae articulo tertio quarto distincte breviore. Pedes toti flavescentes.

s. Pronotum limbo toto basali pallide flavo-testaceo. Antennae articulo secundo latitudine capitis cum oculis vix magis quam $^1/_4$ longiore, tertio quarto circiter $^1/_5$ breviore. Rima orificiorum levissime antrorsum curvata, sat alte marginata, apice marginum prominulo. **17. limbatus** Fieb.

ss. Pronotum solum ad angulos basales obscurius testaceum. Antennae articulo secundo latitudine capitis cum oculo fere dimidio longiore, tertio quarto fere $^1/_3$ breviore. Rima orificiorum tenuiter pallidius marginata, marginibus antrorsum leviter curvatis et apice vix prominulo cum carina longitudinali sub-confluentibus.

18. angularis n. sp.

1. A. nigripes n. sp.

Niger, opaculus, superne argenteo-pubescens, pilis exsertis nullis; antennis solum ipsa basi articuli secundi ferrugineo, tarsis dimidio basali testaceis; hemielytris fuscis, opacis, embolii apice cuneoque obscurioribus, puncto minuto pallido interne ad apicem embolii, membrana tota fusca, solum lineola brevi pallida ad apicem suturae, venis quatuor omnibus bene distinguendis, externa prima a secunda longe remota, secunda et tertia utra medium subparallelis, duabus interioribus basi appropinquatis, versus apicem divergentibus; rostro medium coxarum anticarum attingente, articulo tertio secundo circiter $^2/_5$ breviore; antennis capite et pronoto simul sumtis brevioribus, articulo secundo latitudini frontis oculique unici simul sumtis longitudine aequali, duobus ultimis conjunctis capitis longitudine, quarto tertio longiore, apice obsolete ferrugineo; pronoto basi longitudine media paullo magis quam duplo latiore, annulo apicali distincto, lateribus antice pone annulum levissime rotundatis, disco transversim sat impresso, postice transversim rugoso. Long. ♀ 3 mm.

Patria: Mexico!, D. Bilimek (Mus. Caes. Vienn.).

2. A. fulvipennis n. sp.

Niger, opaculus, superne parce in hemielytris autem densius aureo-pubescens, pilis his fragilibus, pilis exsertis nullis; antennis articulo secundo me-

dio tertioque basi ferrugineis, pedibus piceis, femoribus apice, tibiis medio late tarsisque basi ferrugineis; hemielytris fulvis, totis opacis, commissura clavi, embolio apicem versus, corio ad angulum apicalem interiorem cuneoque dilute fuscescentibus, puncto pallido ad angulum apicalem interiorem embolii, membrana sordide pallide testacea, macula maxima discoidali ovata fusca; rostro nigro-piceo, basin coxarum anticarum attingente, articulo secundo capitis basin haud superante, tertio hoc circiter $^1/_3$ breviore; antennis capite et pronoto simul sumtis distincte brevioribus, articulo secundo latitudini frontali inter oculos longitudine subaeqvali, duobus ultimis simul sumtis capiti aeque longis, quarto tertio nonnihil longiore; pronoto basi longitudine media vix duplo latiore, annulo apicali distincto, lateribus antice pone annulum leniter rotundatis, disco transversim levius impresso, postice fortius transversim rugoso. Long. ♀ $2^3/_4$ mm.

Patria: Mexico (Takubajà!, D. Bilimek, Mus. Caes. Vienn.).

A. nigripedi m. affinis, statura paullo angustiore, fronte latiore coloreque antennarum, pedum et hemielytrorum mox distinctus.

3. A. albiger n. sp.

Niger, nonnihil nitidulus, superne praecipue in hemielytris argenteo-pubescens, pilis exsertis nullis; antennis, rostro pedibusque totis nigris vel piceo-nigris; hemielytris hepatico-fuscis, clavo margine scutellari anguste, commissura apiceque late, corio et embolio apice cuneoque toto nigro-fuscis, hoc toto nec non corio et embolio versus apicem nitidis, ceteris opacis, membrana laevi, nigro-fusca, macula magna basali triangulari in marginem interiorem nonnihil prolongata alba, venis quatuor distinguendis, sed levius elevatis, duabus interioribus usque a basi divergentibus; rostro basin coxarum anticarum attingente, articulo secundo capitis basin parum superante; antennis capite et pronoto simul sumtis distincte brevioribus, articulo secundo latitudine capitis cum oculis vix breviore, duobus ultimis simul sumtis capiti longitudine aequalibus, quarto tertio parum longiore; pronoto lateribus subsinuatis, apicem versus sat rotundatis, annulo apicali distincto, disco pone medium fortius impresso, laeviusculo; rimis orificiorum metastethii transversis, apice leviter antrorsum vergentibus. Long. $2^4/_5$ mm.

Patria: Mexico (Orizaba!, D. Bilimek, Mus. Vienn.).

A praecedentibus corio embolioque versus apicem cuneoque toto nitidis mox distinctus; a sequentibus colore pubescentiaque longe diversus, venis membranae interioribus distinctis usque a basi divergentibus.

4. A. confusus n. sp.

Niger, nitidus, tenuissime pallido-pubescens, capite pilis sex mediocribus exsertis, pronoto pilis nullis exsertis, hoc postice hemielytrisque paullo fortius pubescentibus, his praecipue in cuneo pilis nonnullis tenuissimis modice longis erectis; illo annulo collari distincto, rugoso, lateribus antice fortiter angustatis, leviter rotundatis et tenuiter marginatis, parte apicali pone annulum basi duplo angustiore, disco postico medio transversim ruguloso, lateribus subtiliter punctulato; hemielytris fuscis, corii basi guttaque ad angulum interiorem apicalem embolii fulvis, vel fulvis, clavo et corio versus apicem cuneoque fuscis, hoc externe usque ad venam longitudinalem piceo, nitido, embolio versus apicem nitido, apice saepe picescente, clavo corioque opacis; membrana laevi, albida, $^2/_3$ apicalibus fuscis, parte fusca superne truncata, interdum in parte basali lineolis duabus fuscis, raro fusca, maculis tribus albis; venis interioribus sensim debilioribus, quarta tertiae valde appropinquata cum ea saepe confluente, plerumque obsoleta tota; antennis pilosulis, capite et pronoto conjunctis vix brevioribus, nigris, articulo secundo ferrugineo, basi et apice nigro, latitudini capitis cum oculis aeque longo, articulo quarto tertio distincte longiore; rostro articulo tertio secundo $^2/_5$ breviore; pedibus ferrugineis, apicibus tarsorum fuscis, femoribus saepe late vel totis piceis vel nigris, tibiis subtilissime pubescentibus, interne subtiliter spinulosis, versus basin saepe piceis; rimis orificiorum metastethii longiusculis versus apicem acuminatis et leviter sed distincte antrorsum vergentibus, sat tenuiter plerumque pallidius marginatis apiceque marginum cum carina longitudinali sub-confluentibus. Long. 4 mm.

Variat angulis posticis pronoti fuscis (junior).

Lygaeus nemorum var. ε et δ Fall., Mon. Cim. p. 72 (partim); id. *var.* δ Zett., Ins. Lapp., 265, 1 (partim.). *Anthocoris nemoralis* F. Sahlb., Mon. Geoc. 75, 1, sec. spec. typ. Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, 3!

Patria: Europa praecipue borealis et media: Svecia media!, Fennia meridionalis!, Norvegia meridionalis (Christiania!), Scotia (Forres!), ipse; Hollandia!, D. Dr. Fokker, Gallia (Vosges!), D. Dr. Puton; Helvetia!, D. Meyer-Duer; Italia! Habitat praecipue in *Populo*.

A. nemorali Fabr., Fieb., cum quo saepe confusus, similis, cuneo tamen solum extra venam longitudinalem nitido, piceo, membranae venis interioribus debilioribus, tertia plerumque a secunda longius remota, pubescentia tenuiore, sub-grisescente, clavo fusco unicolore vel solum apice et interdum ipsa basi fuscescente distinctus videtur. Colore hemielytrorum *A. gallarum ulmi* De Geer

simillimus, sed angustior, pronoto antice multo magis angustato et lateribus tenuius marginato, hemielytris locis nitidis minus extensis, venis membranae interioribus sub-confluentibus.

5. A. nemoralis Fabr.

Niger vel variicolor, nitidus, minus tenuiter flavo-pubescens, capite pilis sex exsertis, anticis brevibus, posterioribus sat longis, pronoto pilis paucis sat brevibus vel fere nullis, hemielytris hic illic pilis erectis modice longis, illo annulo apicali bene distincto, rugoso-punctato, lateribus antice fortiter angustatis tenuiter anguste marginatis, margine acuto sed haud reflexo, disco postico medio transversim fortius ruguloso, lateribus subtiliter punctulato; hemielytris colore variantibus, opacis, dimidio apicali embolii cuneoque toto nitidis; membrana laevi, ipso apice leviter striguloso, venis omnibus bene distinguendis, duabus interioribus autem maxime appropinquatis, saepe confluentibus, unam formantibus; antennis pilosulis, capite cum pronoto fere brevioribus, articulis duobus ultimis simul sumtis pronoto brevioribus, quarto tertio distincte longiore, totis nigris vel plerumque articulo secundo ferrugineo, apice vel basi et apice magis minusve late nigro; rostro articulo tertio secundo tantum circiter $^{2}/_{5}$—$^{1}/_{3}$ breviore; pedibus subtiliter flavicanti-pubescentibus, tibiis minus subtiliter flavicanti-spinosis; rimis orificiorum ut in pracedente. Long. $3^{4}/_{5}$—$4^{1}/_{2}$ mm.

Syn.: Acantia nemoralis Fabr. Ent. Syst. 76, 35. *Anthocoris* Flor, Rh. Livl. I, 650, 4 (forte). Fieb., Eur. Hem. 137, 2. Dougl. et Sc., Br. Hem. 496, 2. Saund., Syn. Br. Hem. 619, 2 (partim). — *Lygaeus austriacus* Fabr., Syst. Rh. 239. *Rhynarius* id. Hahn, Wanz. Ins. I, 108, fig. 58.

Var. α, typica m.: Capite, pronoto scutelloque nigris; antennis nigris, articulo secundo medio vel basin versus ferrugineo; pronoto limbo basali vel angulis posticis saepe late testaceis; hemielytris fuscis, parte basali autem usque ad medium corii, ipso apice clavi guttulaque vel macula circa fracturam cunei testaceis vel fulvis, clavo tamen saepe fusco, sed in hoc casu semper gutta oblonga testacea vel fulva ad angulum scutellarem; margine externo embolii et cunei saepe testaceo; membrana albida, apice et saepe vittis 2—3 inter venas fuscis aut nigricantibus; pedibus testaceis vel ferrugineis, femoribus praecipue anterioribus saepe supra magis minusve fuscis vel nigris, capite saepe piceo vel rufescente.

Anthocoris nemoralis var. α Fieb. l. c.

Var. β austriacus: Niger, antennis totis nigris, pronoto postice fuscescente; hemielytris nigris, clavo vitta juxta angulum scutellarem, gutta interiore ad

apicem embolii margineque exteriore cunei flavo-testaceis, corio et embolio macula paullo pone basin medium embolii attingente flavicanti-albida; membrana albida, apice vittisque tribus latis disci nigris; pedibus ferrugineis, femoribus superne et apice piceis, ipso apice ferrugineo, tibiis versus basin latius picescentibus.

Acanthia nemoralis FABR., l. c. *Lygaeus austriacus* FABR., l. c.

Var. γ superbus: Capite, pronoto, pectore saltem lateribus, antennarum articulo secundo, ipsa basi annuloque apicali aut ante-apicali nigris exceptis, ipsaque basi articuli tertii, coxis pedibusque totis rufo-ferrugineis, tibiis interdum basin versus leviter picescentibus; pronoto limbo postico saepe late sordide testaceo vel nigro; scutello, pectore medio abdomineque nigris aut piceo-nigris; hemielytris rufo-testaceis, clavo apice sat late, corio et embolio dimidio apicali cuneoque nigro-fuscis, ipso apice clavi guttulaque ad angulum apicalem interiorem embolii rufo-testaceis; membrana ut in *var. β*.

Anthocoris nemoralis β FIEB., l. c. Id. *var. superbus* WESTH., Verz. Westf. Hem. II, p. 78 (dicit auctor: pronoto margine *antico* excepto rufulo; verisim. lapsus calami i. e. *postico*).

Patria: Europa media et meridionalis; Fennia (Alandia!), Svecia meridionalis (Gotlandia!), Dania, Scotia (Forres!), ipse; Tunisia! D. DORIA (Mus. civ. Gen.). Transcaucasia, Anatolia, Syria!, D. REITTER. Habitat in *Salice, Populo, Hippophaë* etc. In alpibus Helvetiae usque ad 6000′, sec. D. FREY-GESSNER.

A praecedente pubescentia minus tenui, flava, nitidiore, cuneo interne ultra venam usque in marginem nitido, membranae venis interioribus distinctioribus, clavo numquam unicolori fusco; ab *A. gallarum ulmi* DE GEER statura angustiore, praecipue pronoto antice angustiore et multo tenuius marginato nec non hemielytris aliter coloratis, corio toto opaco distinctus; ab *A. Sarrothamni* DOUGL. et SC. statura majore corioque toto opaco mox distinguendus.

6. A. Sarrothamni DOUGL. et SC.

Niger, nitidus, minus tenuiter flavo-pubescens, capite pilis sex exsertis, anticis brevibus, pronoto pilis paucis hemielytrisque hic illic pilis modice longis erectis, illo annulo apicali bene distincto transversim ruguloso, lateribus antice tenuiter anguste marginatis, margine acuto sed haud reflexo, parte pone annulum collarem basi duplo angustiore, disco postico medio transversim fortius rugoso-strigoso, versus angulos sat parce sed sat fortiter punctato; he-

mielytris nigro-fuscis, clavo macula oblonga juxta partem apicalem marginis scutellaris, saepe sat obsoleta, dimidio basali embolii, corii vittula angusta humerali exteriore, extremo apice cunei guttaque ad angulum embolii interiorem apicalem obscure testaceis, dimidio apicali embolii et etiam corii, hoc saepe longe basin versus, cuneoque piceo-nigris, nitidissimis; membrana laevi, apice leviter longitudinaliter strigosa, nigricante, macula anguli interioris basalis, macula infra cunei apicem aliaque media marginis interioris albis, venis medio albo-cinctis, tribus exterioribus omnibus distinctis, quarta debiliore tertiae maxime appropinquata, deleta; antennis capite cum pronoto paullo brevioribus, totis nigris, pilosellis, secundo latitudini capitis cum oculis longitudine aequali, articulo duobus ultimis pronoto brevioribus, quarto tertio distincte longiore; rostro articulo tertio secundo $^{3}/_{7}$—$^{1}/_{3}$ breviore, hoc versus basin incrassato; pedibus subtilissime pubescentibus, femoribus sub-glabris, piceo-nigris vel nigris, vitta apicali marginis inferioris femorum anticorum apicibusque omnium, tibiis tarsisque ferrugineis, tibiis interne tenuissime spinulosis, basin versus magis minusve late piceis, tarsis apice piceis; rimis odoriferis ut in praecedente. Long. $3^{2}/_{5}$—$3^{1}/_{2}$ mm.

Anthocoris Sarrothamni Dougl. et Sc., Brit. Hem. 497, 3. *A. nemoralis* Saund. Syn. Br. Hem. 617, 2 (partim).

Hab. in *Sarrothamno scopario*: Scotia (Forres!, Perth!, ipse), Anglia, Gallia!, Alsacia!, Belgia.

A. nemorali Fabr. affinis et similis, statura minore, colore in omnibus partibus obscuriore, rostro basi magis, ut videtur, incrassato et praecipue hemielytrorum etiam corio saltem dimidio apicali nitidissimo bene distinctus mihi videtur.

7. A. Whitei n. sp.

Piceus vel nigro-piceus, capite saepe piceo-ferrugineo; pronoto et hemielytris pilis albis intricatis longius minus dense pubescens; antennis dilute piceo-rufis vel lateritiis, subglabris; illis capiti et pronoto simul sumtis longitudine subaequalibus, articulo secundo capitis latitudini cum oculis aeque longo, duobus ultimis longitudine aequalibus, conjunctis secundo aeque longis; rostro piceo, articulo tertio secundo duplo breviore; hemielytris fuscis, cuneo externe piceo, cuneo toto, embolio corioque nitidis, extrema basi corii et embolii clavoque toto opacis, corio cuneoque remote subtiliter punctulatis; membrana fuscescente, venis interioribus magis obsoletis; pronoto annulo collari distinctissimo, lateribus subrectis antice obsolete marginatis versus apicem fortiter an-

gustato, parte pone annulum collarem basi fere magis quam duplo angustiore, disco pone impressionem mediam laeviusculo; rimis odoriferis marginibus apice leviter curvatis, ipso apice leviter prominulo. Long. $3^1/_2$ mm.

Patria: California, comm. D. Dr. BUCHANAN-WHITE.

A. Sarrothamni DOUGL. et SCOTT nitore similis, differt hemielytris parte cunei externa excepta unicoloriter fuscis, pilis albis intricatis pubescentibus, antennis et rostro aliter constructis, etc.

8. A. Minki DOHRN.

Rufo-testaceus, pectore, scutello saepeque etiam limbo pronoti basali medio piceo-nigris; rostro articulo primo excepto piceo-nigro; antennis articulis tribus ultimis apicibus, ultimo late, nigris; superne subtiliter flavicanti-pubescens, capite pilis sex pronotoque utrinque ad angulum basalem pila exsertis; hemielytris hic illic pilis nonnullis mediocribus erectis, opacis, embolio versus apicem, cuneo toto corioque tertia parte apicali nitidis, piceis, clavo apice fusco, cuneo margine exteriore ferrugineo; membrana fusca, angulo basali late, macula ad apicem cunei aliaque ad angulum interiorem albis; antennis capiti et pronoto simul longitudine subaequalibus, articulo secundo latitudine capitis cum oculis fere breviore, quarto tertio longiore; rostro articulo tertio secundo solum $^1/_3$ breviore, hoc lineari; pronoto annulo apicali bene constricto, lateribus versus apicem distincte late arcuatis, tenuiter marginatis, parte mox pone annulum collarem basi vix duplo angustiore, disco postico medio leviter transversim striguloso, lateribus laevigato parce subtiliter punctulato; tibiis subtilissime pubescentibus; rimis orificiorum apice distincte antrorsum curvatis et paullo acuminatis, sat tenuiter pallidius marginatis, apice marginum cum carina longitudinali subconfluente. Long. $3-3^2/_3$ mm.

Anthocoris Minki DOHRN., Stett. Ent. Zeit, 1860, 162, T. I, f. 1 (verisim.). FIEB., Eur. Hem. 385 (veris.).

Patria: Hispania!, D. Dr. CHICOTE; Borussia (Crefeld), sec. D. Dr. DOHRN.

A. Sarrothamni DOUGL. et SCOTT proximus et hujus varietas fortiter censendus, nisi pronoti lateribus antice distinctius arcuatis, disco postico levius strigoso, rostri articulo secundo basi haud incrassato, corii parte nitida antrorsum minus extensa. Ab *A. nemorali* FABR., cujus *var.* γ colore similis, corpore multo minore, pronoto antice latiore, lateribus antice distinctius arcuatis, disco postico levius ruguloso, vena membranae quarta tota deleta corioque

apice nitido divergens; *A. gallarum ulmi* De Geer duplo minor, pronoto basi multo angustiore, colore, venis membranae etc. mox distinctus.

9. A. gallarum ulmi De Geer.

Niger, nitidus, minus tenuiter flavo-pubescens, capite pilis sex exsertis, posterioribus longis, pronoto pila utrinque ad angulos basales, annulo apicali distincto, lateribus antice leviter explanato-marginatis et margine distincte reflexis, ante apicem distinctissime arcuato-rotundatis, medio levissime subsinuatis, versus basin valde divergentibus, disco postico medio transversim ruguloso, lateribus laeviusculo; pronoto postice hemielytrisque dense breviter piceo-pilosulis, his hic illic pilis remotis longioribus erectis munitis, fulvis vel fusco-testaceis, opacis, clavo interne vel margine scutellari, commissura et apice, corio saepeque etiam embolio apicem versus nec non cuneo toto fuscis, embolii apice cuneoque nitidis, puncto rotundato anguli interioris apicalis embolii testaceo, membrana tota laevi, fusca, angulo basali maculaque utrinque laterali albis vel fascia medio interrupta albida, venis duabus exterioribus (praecipue externa) magis elevatis, externa leviter bicurvata, duabus interioribus debilibus, sed distinguendis, basi appropinquatis, apicem versus leviter divergentibus; antennis subaequaliter pilosulis, capite cum pronoto paullo brevioribus, maris robustis, articulis duobus ultimis longitudine sub-aequalibus, simul sumtis pronoto brevioribus, articulo secundo ferrugineo, ipsa basi dimidioque apicali nigris, raro toto nigro (var. *melanocera* Westh.); rostro coxarum anticarum apicem subattingente, articulo tertio secundo tantum fere $^1/_3$ breviore; pedibus flavicanti-pubescentibus, totis ferrugineis, vel vitta marginis superioris femorum vel femoribus totis (var. *femoralis* Westh.), basi et apice tibiarum tarsisque apice picescentibus vel piceis; rimis orificiorum ut in praecedente. Long. $4^3/_4$—$4^4/_5$ mm.

Variat pronoti angulis posticis fusco-testaceis. Interdum hemielytris totis fuscis, membrana fusca maculis tribus albis.

Cimex gallae Müll., Faun. Ins. Fredr. 29, 275, (veris.). Zool. Dan. 107, 1222 (veris.). *Cimex gallarum ulmi* De Geer, Mém. III, 273, 23, sec. spec. typ. *Cimex fulvomaculatus* Goeze, Ent. Beytr. II, 266, 68 (veris.). *Cimex constellaris* Geoffr. in Fourcr., Ent. Par. 204, 31 (veris.). *Cimex erythropterus* Gmel., Syst. Nat. XIII, 2185, 296 (veris.). *Lygaeus nemorum varr.* γ et ∂, Fall., Mon. Cim. p. 72. *Anthocoris* id *varr. c* et *d* Zett., Ins. Lapp. 265, 1. *Anthocoris nemoralis* Fall., Hem. Svec. 67, 2 (nec Fabr.). H. Sch., Wanz. Ins. IX, p. 226 (nec Fabr.). *Rhinarius pratensis* Hahn, Wanz. Ins. I,

107, f. 57 (nec Fabr.). *Anthocoris* id. Fieb., Eur. Hem. 138, 5. Reut., Medd. Soc. F. et Fl. Fenn. V, 183, 110! *Anthocoris nemoralis* var. *Ghilianii* Ferr., Hem. Lig. p. 33, sec. spec. typ.

Patria: Europa, cum *A. nemorali* (Fabr.) saepe in collectionibus confusus. Asia minor, Brussa.

Habitat praecipue in gallis *Schizoneurae ulmi*, excrementa aphidum sugans.

A. nemorali Fabr. similis, sed latior et plerumque major, pronoti lateribus antice latius marginatis et fortius rotundatis, corio apice nitidulo, clavo ad suturam clavi fulvo nec nigro, solum marginibus interioribus apiceque fuscis, venis interioribus membranae apice haud strigosae minus fortiter appropinquatis. *A. confuso* m. major, colore similis, sed latior, cuneo toto corioque apice nitidis, pronoto antice latius marginato etc., distinctus.

Obs. Varietas *diabolus* Westh., Verz. Westf. Hem. II, p. 79, „antennis pedibusque nigris, hemielytris basi brunnea excepta nigricantibus", a D. Kolbe ad Münster in *Pinu sylvestri* inventa, mihi ignota, versimiliter aliam constituit speciem. An *Elatophilus Pini* (Bär.)?

10. A. antevolens B.-Wh.

Niger vel piceo-niger, superne cum hemielytris totus nitidus, subtilissime pallido-pubescens; pronoto annulo apicali optime discreto, transversim fortius rugoso, callo sat fortiter elevato, medium disci pronoti attingente, lateribus distincte sinuatis antice versus angulos deflexos tenuiter marginatis, parte pronoti pone callum piceo-testacea medio picea vel tota flavo-testacea, medio rugulosa, versus angulos basales laevigata punctis subtilissimis remote impressis; hemielytris flavo-testaceis, clavi basi margine scutellari et commissura, corii emboliique parte circiter dimidia apicali cuneoque toto nigro-piceis, apice embolii magis minusve testaceo; membrana laevi, albida, macula apicali maxima rotundata fusca, vel fusca, angulo basali maculaque utrinque laterali albidis, venis tantum duabus exterioribus magis conspicuis; antennis capite cum pronoto vix aeque longis, totis nigro-piceis vel articulo secundo medio obscure ferrugineo vel piceo-nigris, $^{2}/_{3}$ basalibus articuli secundi (vel hoc articulo fere toto) dimidioque basali tertii testaceis, articulo secundo latitudine capitis cum oculis paullo breviore, tertio apicem versus distincte incrassato quarto nonnihil breviore; rostro coxas anticas attingente, articulo secundo tertio fere duplo longiore; pedibus subtiliter pubescentibus, picescenti-ferrugineis vel piceis, so-

lum geniculis pallidis, femoribus sub-glabris tibiis saepe pallidioribus, his parce subtilissime breviter pubescentibus interne tenuissime spinulosis; rimis orificiorum subrectis sat tenuibus, crassius marginatis, apice marginum abrupte prominulo. Long. $3^3/_4$—$3^4/_5$ mm.

Variat clavo latius fusco, ipso apice suturaque clavi, corio embolioque dimidio basali albido-flaventibus, ipsa basi autem fuscis.

Anthocoris antevolens Buch.-White, Ent. M. Mag. XVI, 146, 9!

Patria: California, communic. DD. Dr. Buchanan-White et Signoret.

Species *A. limbato* H. Sch. colore nonnihil similis, differt colore obscuriore, hemielytris aliter pictis, antennis sat multo brevioribus, praecipue articulo secundo breviore et apice magis incrassato, etiam tertio apicem versus distincte incrassato; a reliquis confinibus antennis brevibus hemielytrisque totis nitidis instructis venis membranae laevis interioribus obsoletissimis corporeque superne haud piloso, pedibus fere glabris mox distinguendus.

11. A. alienus (B.-White).

Niger, nitidulus, pilis brevibus micantibus (haud autem deciduis) suborichalceis vel sub-argenteis fortius pubescens hemielytris dilute fuscescentibus, clavo opaculo, corio, cuneo embolioque aequaliter nitidulis, clavo, corio versus apicem cuneoque apice obscurioribus, pilis erectis nullis, membrana dilute infuscata, transversim aequaliter dense strigosa, apice haud fortius longitudinaliter strigosa, macula magna sub-rhomboidali basis limbi externi inter marginem et venam externam venisque versus basin hyalinescentibus, macula versus angulum interiorem basalem pallidiore, vivaciter iridescente; venis quatuor bene distinguendis, duabus interioribus appropinquatis parallelis, reliquis apice fere aeque late distantibus, externa incurvata; capite pilis sex brevibus exsertis; pronoto solum angulis posticis pila brevi; illo annulo apicali bene distincto et fortius punctato, lateribus antice rotundatis anguste marginatis, disco postico fortiter rugoso-punctato; rostro piceo-nigro; antennis capite et pronoto simul sumtis longitudine aequalibus, nigris, pubescentibus, articulo secundo latitudini capitis cum oculis longitudine aequali, ante medium annulo lato luteo, articulis duobus ultimis longitudine sub-aequalibus; pedibus sub-glabris, testaceis, femoribus paullo obscurioribus; metastethio rimis orificiorum longiusculis antrorsum curvatis et acuminatis, marginibus apice tenuioribus cum carina longitudinali sensim subconfluentibus. Long. $3^1/_2$ mm.

Acompocoris alienus B.-White, Ent. Monthl. Mag. XV, p. 145, 8!
Patria: insula Madeira!, D. Wollaston (Mus. D. Dr. Buchanan-White).

12. A. pilosus (Jakovl.).

Niger, nitidus, griseo-pilosus, capite et pronoto adhuc pilis pluribus longis griseis erectis, hujus lateribus sub angulo recto longissime ciliatis, annulo apicali distinctissimo, disco postico dense transversim rugoso; hemielytris totis nitidis, albido-testaceis vel cerinis, pilis griseis semi-erectis pilosis, hic illic pilis paullo longioribus erectis, clavo ipsa basi, marginibus scutellari et commissura apicem versus late, corio fascia apicali cuneoque piceis, maculis duabus rotundatis inter fasciam apicalem corii et cuneum albidis, interiore in angulo apicali hemielytrorum interno magna; membrana albido-hyalina, venis quatuor usque a basi bene elevatis, duabus interioribus basi appropinquatis, dein divergentibus et apice aeque late ac duae exteriores distantibus, externa intus arcuata, apice membranae fortius longitudinaliter strigosa, vena arcuata connectente apicali sat obsoleta, apice maculisque vel vittulis magis minusve distinctis inter venas fuscis, interdum medio in maculam confluentibus, interdum omnino fere nullis; antennis femoribusque, his apice excepto, nigris, illis capiti et pronoto conjunctis aeque longis, articulo secundo capitis latitudini cum oculis longitudine subaequali, quarto tertio distincte longiore; articulis 2—4 pilosulis pilisque aut setis longioribus remotius exsertis; apice femorum, tibiis tarsisque flavo-ferrugineis, basi tibiarum apiceque tarsorum piceis; femoribus tibiisque omnibus pilosulis et adhuc pilis valde longis remotis sub angulo recto exsertis instructis; rostro basin coxarum anticarum vix superante, articulo secundo tertio circiter duplo longiore; rimis orificiorum praecipue versus apicem altius marginatis, leviter antrorsum vergentibus, apice marginum prominente, linea longitudinali pleurorum tenuissima. Long. $3\frac{1}{2}$—$4\frac{1}{5}$ mm.

Tetraphleps pilosus Jakovl., Тр. Русск. Экт. Общ. X, стр. 95, 49!

Patria: Caucasus (Achti!), D. Becker; Persia borealis (Schachrud), D. Christoph; totum teritorium Turkestanum frequens, D. Fedtschenko; Teheran, D. Kerim (Mus. Genov.).

A. sibirico Reut. affinis, ab eo corporis pedumque pilositate longa mox distinctus. Ab *A. flavipede* n. sp., cui pilositate sat similis, colore pedum et antennarum distinguendus.

13. A. flavipes n. sp.

Niger, nitidus, supra dense griseo-pilosus, capite et pronoto adhuc pilis longis griseis erectis, hujus lateribus tantum pilis brevibus instructis, solum ad angulum apicalem pila longiore exserta, disco postico scutelloque rugoso-punctulato; hemielytris totis nitidis, testaceis, dense griseo-pilosis, hic illic pilis longioribus erectis, clavo basi, margine scutellari, commissura apiceque latius, embolio apice, vena corii suturae clavi parallela fasciaque apicali corii nec non cuneo piceis, apice hemielytrorum maculis duabus testaceis, altera infra apicem embolii, altera infra fasciam apicalem corii; membrana fusca, maculis tribus albis, venis quatuor bene elevatis, tribus exterioribus sub-parallelis, externa tantum levissime s-formi, duabus interioribus basin versus convergentibus, reliquis inter se fere aeque distantibus, apice membranae longitudinaliter fortius strigoso; antennis pilosis, capiti et pronoto simul longitudine subaequalibus, flavo-testaceis, articulo primo picescente, apice articulorum secundi et tertii piceis (ultimo?), articulo secundo capiti collo excepto aeque longo; pedibus totis flavo-testaceis, pilosulis; femoribus anterioribus tibiisque omnibus pilis longis remotis, plerumque sub angulo magis minusve acuto exsertis; rostro apicem coxarum anticarum fere attingente, articulo tertio secundo circiter $^{3}/_{7}$ breviore; rimis orificiorum marginibus leviter antrorsum curvatis, apice marginum prominulo, linea longitudinali pleurarum tenui. Long. 4 mm.

Patria: Turkestan (Iskander!), D. Fedtschenko.

Ab *A. piloso* Jakovl. colore antennarum et pedum, antennis aliter pilosis, pilis erectis capitis et pronoti paullo paucioribus, hujus lateribus pilis longis exsertis destitutis, pilis pedum, praecipue femorum anticorum tibiarumque posticarum, brevioribus divergens. Ab *A. sibirico* Reut., cui pilositate corporis sat similis, colore pedum et antennarum pilositateque praecipue illorum longiore discedens.

14. A. sibiricus Reut.

Niger, nitidus, longius flavicanti-pubescens, capite et pronoto adhuc pilis nonnullis longis erectis, hujus lateribus pilis nonnullis sat brevibus, basin versus sub angulo acuto vergentibus ciliatis, annulo apicali bene distincto, disco postico transversim dense rugoso; pronoto postico hemielytrisque dense breviterque cinereo-pilosulis; illo basi longitudine magis quam duplo latiore; his totis

nitidis, pilis erectis longioribus fere destitutis, fusco-testaceis, clavo margine scutellari, commissura et apice, marginibus embolii versus apicem, furca venae brachialis cuneoque picescentibus, hoc macula majore anguli interioris testacea; membrana hyalino-albida vel parte apicali interdum vittas duas emittente fusca, venis quatuor bene elevatis, externa fortius incurvata, duabus interioribus approximatis, apicem versus leviter divergentibus, interna apice abbreviata, apice membranae parum strigoso; antennis femoribusque, his apice excepto, nigris, illis capite cum pronoto longitudine sub-aequalibus, articulo secundo capitis latitudini cum oculis aeque longo, quarto tertio parum longiore, articulis 2—4 aequaliter pilosulis; apice coxarum, trochanteribus, apice femorum, tibiis tarsisque flavo-ferrugineis, tibiis basi apiceque tarsorum picescentibus; femoribus parce flavo-pubescentibus, margine pilis nonnullis sat brevibus exsertis, tibiis subtiliter et tenuiter spinulosis, pilis exsertis destitutis; rostro apicem coxarum anticarum attingente, articulo tertio secundo vix magis quam $^2/_5$ breviore; rimis orificiorum subrectis, fortius marginatis, marginibus ad apicem incrassatis, apice prominente. Long. $3^3/_4$ mm.

A. sibiricus Reut., Pet. nouv. ent. 1875, 545, 6! Öfvers. Finska. Vet. Soc. Förh., XXI, 50, 13!

Patria: Sibiria orientalis (Irkutsk!), D. Dr. F. Sahlberg.

A duobus praecedentibus pedibus multo brevius pilosis, ab *A. piloso* (Jak.) adhuc pronoto lateribus haud longe ciliato, ab *A. flavipede* n. sp. colore antennarum et pedum mox distinguendus. Ab *A. melanocero* n. sp. colore hemielytrorum, structura rostri corporeque minore divergens.

15. A. melanocerus n. sp.

Niger, nitidus, superne griseo-pilosus, capite, pronoto et scutello adhuc pilis longioribus erectis, antennis rostroque concoloribus; apice femorum, tibiis tarsisque flavo-ferrugineis, tibiis basi, tarsis apice piceo-nigris; hemielytris totis nitidis, clavo corio embolioque ultra medium pallide testaceis, clavo autem basi, margine scutellari, commissura apiceque late piceo-nigro, cetero piceo-nigris, puncto interiore ad apicem embolii albido-testaceo; membrana sordide albicante, dimidio apicali inaequaliter fusca, venis quatuor bene distinguendis, aeque crassis, interioribus duabus basin versus convergentibus approximatis, apice membranae strigoso; rostro articulo secundo tertio fere duplo longiore; antennis capiti et pronoto simul sumtis subaequelongis, articulo secundo latitudini frontis oculique unici longitudine aequali, tertio et quarto aeque lon-

gis, articulis 2—4 pilosulis; pronoto subaeneo-nitente, basi longitudine media paullo minus quam duplo et dimidio latiore, annulo apicali distinctissimo, hoc annulo discoque postico transversim fortiter impresso-strigosis, lateribus antice pone annulum angulato-rotundatis, anguste explanato-marginatis; tibiis brevius parce pilosis. Long. ♀ $4\frac{1}{4}$ mm.

Patria: Colorado!, D. Morrison (Mus. Caes. Vienn.).

A. piloso Jak. simillimus, differt autem pilis capitis et pronoti minus longis et numerosis, hujus lateribus haud sub angulo recto longe ciliatis, pilis laterum autem brevioribus et sub angulo acuto positis, antennis pilis longioribus exsertis destitutis articulisque duobus ultimis aeque longis, pedibus haud longe pilosis, pronoto postice latiore; *A. sibirico* Reut. major, hemielytris aliter pictis, rostri articulo tertio secundo fere duplo breviore distinguendus; ab *A. sylvestri* (Linn.) pilositate corporis, antennis multo brevioribus, venis membranae omnibus aeque crassis etc. mox distinctus.

16. A. sylvestris (Linn.).

Niger, nitidus, supra sub-glaber, hemielytris pilis brevissimis flavescentibus adpressis pubescentibus; capite pilis sex erectis; pronoto annulo apicali distinctissimo, lateribus antice pone annulum angulato-rotundatis, sub-explanatis, margine antice acute reflexo; hemielytris cerinis totis nitidis, margine scutellari, commissura, embolio saepe apice parteque apicali corii nec non cuneo piceis, macula oblonga ad angulum interiorem apicalem embolii cerina, membrana albido-hyalina, tota laevi, vena tantum externa bene elevata, intermedia exteriore debili, reliquis omnino fere obsoletis aut evanidis, apice maculaque discoidali cum hoc confluente fuscis; antennis subtiliter pilosulis, capite cum pronoto paullo longioribus, articulo secundo, extrema basi apiceque exceptis vel solum apice excepto, basique articuli tertii flavo-testaceis, hoc articulo tamen saepe toto nigro, rarissime antennis totis nigris, articulis duobus ultimis inter se aeque longis; pedibus flavo-testaceis, femoribus praecipue posticis saepe ante apicem fuscis, tibiis interne spinulis subtilissimis sat longis; rostro apicem coxarum attingente, articulo secundo tertio circiter duplo longiore; rimis orificiorum rectis, alte marginatis, apice marginum abrupte fortius prominente. Long. ♂ $3\frac{1}{2}$, ♀ $3\frac{3}{4}$—$4\frac{1}{5}$ mm.

Cimex sylvestris Linn, Syst. Nat. X, 449, 75. F. Sv. 257, 965. *Acanthia* id. Fabr., Mant. Ins. II, 279, 23. Ent. Syst. 76, 37. Wolff., Ic. Cim. III, 90, 84, T. IX, f. 84. *Salda* id. Fabr., Syst. Rh. 116, 17. *Rhynarius* id. Hahn, Wanz. Ins. I, 105, f. 56. *Cimex nemorum* Linn., Fn. Sv. 254,

953. *Anthocoris* id. FALL., Hem. Sv. 66, 1! BURM., Handb. II, 288, 1 (partim). ZETT., Ins. Lapp. 261, 1 (exc. var. *c* et *d*). AM. et SERV., Hém. 263, 1. F. SAHLB., Mon. Geoc. 75, 1! FLOR, Rh. Livl. I, 651, 5. FIEB., Eur. Hem. 138, 4. DOUGL. et SC., Br. Hem. 495, 1, T. XVI, f. 6. REUT., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, 419, 1! SAUND., Syn. Br. Hem. 617, 1. *Acanshia serratulae* FABR., Syst. Ent. 694, 3. Ent. Syst. 71, 14. *Salda* id. FABR., Syst. Rh. 161, 16. *Acanthia fasciata* Fabr., Mant. Ins. II, 278, 10. Ent. Syst. 71, 15. *Lygaeus* id. FABR., Syst. Rh. 240, 187. *Acanthia pratensis* FABR, Ent. Syst. 76, 36, sec. sp. typ. *Salda* id. FABR., Syst. Rh. 116, 16. *Anthocoris longiceps* BOH., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1852, 57, 12 (spec. membrana innotata, sec. sp. typ.).

Var. β nigricornis: antennis rostroque nigris, femoribus nigro-piceis, apice cum coxis basique femorum posticorum flavo-testaceis, tibiis anterioribus basi anguste, posticis latius nigris; hemielytris albido-cerinis, clavo, linea angusta ad suturam clavi excepta apice corii cuneoque fuscis, macula rotundata albida ad fracturam cunei, membrana nigricante, basi macula magna fere obcordata hyalina; structura formae typicae in omnibus similis.

Anthocoris nigricornis FIEB., Eur. Hem. 137, 1, sec. spec. typic.

Patria: Tota Europa. Asia minor; Sibiria tota in territorio silvoso; Kamtschatka! Habitat in plantis et arboribus variis. In alpibus Helvetiae usque ad 3000′, sec. D. FREY-GESSNER. Larvas *Lithocolletis* exsugentem observavit D. DOUGLAS; *Rhizotrogum* mortuum exsugentes specimina vidi. Sat dolorose pungit.

17. A. limbatus FIEB.

Niger, nitidus, supra sub-glaber; pronoto annulo apicali bene distincto transversim fortius strigoso, callo antico fortiter elevato, lateribus sinuatis antice subtiliter marginatis, margine distincte reflexo, parte postica pone callum tota testacea, obsolete rugulosa; hemielytris totis nitidis, corio intus hyalinescente, commissura macula apicali corii cuneoque juxta suturam membranae magis minusve late fuscis; membrana laevi, apice leviter longitudinaliter strigosa, albida, macula apicali sub-rotundata vittas 2—3 in discum saepe confluentes emittente fusca, venis duabus exterioribus magis conspicuis, sat appropinquatis, interna fere omnino obsoleta; antennis capite cum pronoto longioribus, pilosulis, nigris vel fuscis, articulo primo picescente, dimidio basali secundi et tertii flavo-testaceis, articulo secundo capite fere longiore ejusque latitudini cum oculis aeque longo, duobus ultimis conjunctis pronoto aeque longis, tertio

sub-lineari quarto circiter $^1/_5$ breviore; rostro apicem coxarum anticarum nonnihil superante, articulo secundo tertio saltem duplo longiore; pedibus subtilissime pubescentibus, totis flavo-testaceis, femoribus subglabris, tibiis intus tenuissime spinulosis; rimis orificiorum levissime antrorsum curvatis, apice marginum prominulo; carina longitudinali pleurorum distincta. Long. $3^2/_5$—$3^1/_2$ mm.

Anthocoris limbatus Fieb., Weit. Beitr. 1836, 110, 13, Tab. II, fig. 9. Eur. Hem. 137, 3. Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, 420, 2! *A. fasciatus* H. Sch., Wanz. Ins. p. 225, fig. 975. Stål, Öfv. Vet. Ak. Förh. XV, 355, 1! *A. nemorum var. c fasciatus* Scholtz, Arb. u. Veränd. Schles. Ges. 1846, 141.

Patria: Svecia (Angermannia!), Fennia (Karelia rossica!), Galizia, Austria, Helvetia, Italia, Gallia borealis, Alsacia!; Sibiria occidentalis; Kultuk! Habitat in *Salice*; in alpibus Helvetiae usque ad 3000′, sec. D. Frey-Gessner.

Colore insigni pronoti corporeque parvulo mox distinctus. A sequente structura antennarum facile distinguendus.

13. A. angularis n. sp.

Piceo-niger, nitidus, supra sub-glaber, hemielytris subtilissime pubescentibus; pronoto annulo apicali distinctissimo, lateribus sub-sinuatis, antice vix explanatis, angulis basalibus late testaceis; hemielytris cerinis, totis nitidis, commissura, macula apicali corii cuneoque magis minusve fuscis, membrana hyalino-albida laevi, venis tribus sat bene distinctis, quarta abbreviata, debili, interiori intermediae valde appropinquata, saepe deleta, apice maculaque aut fasciola media fuscis; antennis subtiliter pilosulis, capite cum pronoto distincte longioribus, flavo-testaceis, articulo secundo latitudine capitis cum oculis circiter dimidio longiore, ultimo interdumque etiam ipso apice articulorum secundi et tertii piceis, articulo tertio quarto circiter $^1/_3$ breviore; pedibus totis flavo-testaceis, tibiis interne subtiliter spinulosis; rostro fere apicem coxarum anticarum attingente, articulo secundo tertio vix duplo longiore; rimis orificiorum metastethii tenuiter marginatis, marginibus leviter antrorsum curvatis, apice cum carina longitudinali sub-confluentibus. Long. ♂ 3, ♀ $3^2/_3$ mm.

Patria: Turkestan (Peischambe!), D. Fedtschenko.

A. limbato Fieb. similis, differt autem pronoto tantum angulis posticis testaceo, colore testaceo obscuriore, antennis longioribus, articulis tribus primis totis vel fere totis flavis articuloque earum quarto longiore. Ab *A. sylvestri* (Linn.) corpore minore structuraque antennarum mox distinguendus.

Gen. TETRAPHLEPS Fieb., Reut.

Corpus oblongum vel ovatum, tenuiter pubescens; oculis a pronoto leviter distantibus; rostro coxas anticas haud vel parum superante, articulo primo insertionem antennarum haud superante; antennis articulo secundo apicem versus incrassato, latitudine capitis cum oculis haud vel vix longiore, duobus ultimis fusiformibus; pronoto basi late emarginato, longitudine media magis quam duplo latiore, lateribus versus apicem modice angustatis, rectis, apice autem versus annulum collarem fortiter obtusangulariter rotundato-arcuatis, extra callum explanato-marginatis, apice quam basi minus quam duplo — fere solum $^2/_5$ angustiore, marginibus pronoti antice fere ultra medium annuli collaris extensis, annulo collari basi distincte pone lineam inter apices marginum ductam posito, disco superne parum convexo, medio vel mox pone medium transversim impresso, postice subtiliter ruguloso; hemielytris aequaliter nitidis, sat dense subtiliter punctatis, feminae late rotundatis, cuneo magno, ejus fractura in femina vix pone apicem clavi posita, margine cunei exteriore eodem margine embolii ad summum $^1/_3$ breviore; membrana saltem basi rugulosa, venis quatuor omnibus optime elevatis instructa, his tribus interioribus tamen basi saepe evanidis, duabus interioribus basin versus fortius convergentibus, externa leviter flexuosa, apice membranae radiatim striata; alarum areola hamo e vena sustensa fere ex origine venae decurrentis emisso; mesosterno apice rotundato-angustato, disco medio canaliculato; metastethio pleuris rima orificiorum transversali, profunda, altius elevato-marginata, marginibus sensim retrorsum leviter arcuatis, apice auriculato-prominente a pleuris fortius libere distante; abdomine apice pilis exsertis; coxis posticis sat appropinquatis; femoribus elongatis; tibiis anticis simplicibus; tarsis posticis articulo tertio duobus primis simul sumtis fere longiore, ungviculis sat longis, leviter arcuatis.

A gen. *Anthocoris* (Fall.), Fieb. structura pronoti, hemielytris distinctius punctatis cuneo multo longiore instructis structuraque orificiorum metastethii distinguendus.

Habitant in *Pinetis.*

1. T. vittatus Fieb.

Niger vel piceo-niger, opaculus, breviter flavicanti-pubescens; capite collo excepto latitudine cum oculis circiter dimidio longiore, ante oculos longe producto, lobis lateralibus apice acutiusculis nonnihil prominulis; rostro articulo se-

cundo medio graciliore tertio duplo et dimidio longiore; antennis articulo primo apicem capitis haud attingente, secundo latitudine capitis cum oculis vix longiore, medio late flavo-ferrugineo, duobus ultimis simul secundo nonnihil longioribus; pronoto lateribus apice fortiter rotundatis, reflexo-marginatis; hemielytris subtiliter ruguloso-punctatis, piceis, guttula interiore ad apicem embolii, plaga media corii plagaque clavi testaceis, membrana fusca, basi maculaque laterali utrinque nec non venis albidis, vel albida, inter venas fusco-vittata; apice femorum tibiisque flavo-ferrugineis, tarsis fuscis. Long. $3^2/_5$—$3^4/_5$ mm.

Anthocoris vittatus Fieb., Weit. Beitr. 1836, 180, 10, T. II, f. 6. *Tetraphleps* id. Fieb., Eur. Hem. 136. Dougl. et Sc., Br. Hem. 491, 1, Tab. XVI, f. 4. Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, 416, 1! Saund., Syn. Br. Hem. 615, 1. *Anthocoris piceicornis* Fieb., Weit. Beitr. 1836, 109, 11, T. II. f. 7. *A. bicuspis* H. Sch., Wanz. Ins. IX, 235. *A. Germari* Flor, Rh. Livl. I, 649. *A. latula* Flor, Rh. Livl. I.

Patria: Europa usque in Svecia media (Stockholm!) et Fennia australi (Pyhäjärvi Kareliae!). Habitat in *Larice europaea* et *Pino strobo*. In alpibus Helvetiae usque ad 7000′, sec. D. Frey-Gessner, in Tirolia usque ad 8000′, D. Gredler.

2. T. aterrimus (J. Sahlb.).

Niger, nitidulus, tenuiter flavicanti-pubescens; capite, collo excepto, latitudine cum oculis parum longiore, ante oculos modice producto, lobis lateralibus prominulis; rostro articulo secundo tertio vix duplo longiore; antennis totis nigris, capiti et pronoto conjunctis longitudine aequalibus, articulo primo apicem capitis attingente, secundo duobus ultimis conjunctis breviore, tertio quarto aeque longo; pronoto lateribus apice fortius rotundatis, hemielytris piceis vel piceo-nigris, corio basi apiceque interdum dilutioribus, vel totis piceo-nigris, subtiliter ruguloso-punctatis, membrana fusco-picea, maculis tribus lutescentibus, imi anguli interni basalis duabusque lateralibus, altera ad apicem cunei altera marginis interioris, venis apice vena arcuata conjunctis, apice fortiter radiatim striato; femoribus nigris, apice ferrugineis, tibiis ferrugineis, earum basi et apice tarsisque nigris. Long. $3^3/_4$—4 mm.

Anthocoris aterrimus J. Sahlb., Bidr. nordv. Sib. Hem. in K. Vet. Ak. Handl. XVI, B. IV, 31, 140!

Var. piceipennis Reut.: paullo minor et nonnihil angustior, pronoto late-

ribus ante apicem minus fortiter angulato-rotundatis, hemielytris fusco-piceis, tibiis ferrugineis unicoloribus. An Species propria?

Öfv. Finska Vet. Soc. Förh. XXVI, 27, 63!

Patria: Sibiria, in territoriis silvoso et arctico in valle circa flumen Jenisej, D. Prof. J. Sahlberg; *Var. piceipennis* in Sibiria occidentali (Leusch!, D. N. Sundman). Habitat in *Pino sibirica.*

T. vittato Fieb. affinis, sed plerumque obscurior, capite rostroque breviore nec non vena apicali arcuata membranae distinctiore mox distinguendus.

Gen. ACOMPOCORIS Reut.

Temnostethus pars Fieb.

Corpus oblongum vel ovatum, tenuiter pubescens; oculis a pronoto leviter distantibus; rostro coxas intermedias attingente, articulo primo apicem oculorum paullo superante; antennis articulo primo apicem capitis subsuperante, secundo latitudine capitis cum oculis paullo sed distincte longiore, duobus ultimis longitudine subaequalibus; pronoto basi late leviter sinuato, longitudine duplo vel magis quam duplo latiore, lateribus versus apicem sat angustatis, rectis sed annulum collarem versus arcuatis, antice extra callum angustius marginatis ibique fere ultra medium annuli collaris extensis, disco callo leviter convexo, mox pone medium transversim impresso, postice subtiliter ruguloso; hemielytris aequaliter nitidis, sat dense subtiliter punctatis, lateribus maris subparallelis, feminae latius rotundatis, cuneo magno, margine ejus exteriore eodem margine embolii vix magis quam ¼ breviore; membrana saltem basi transversim rugulosa, venis quatuor omnibus optime elevatis instructa, his apicem versus leviter divergentibus, duabus interioribus basi fortius appropinquatis, apice membranae radiatim levius striata; areola alarum hamo a vena sustensa fere ex origine venae decurrentis emisso; abdomine apice pilis exsertis; mesosterno apice rotundato-angustato, disco medio canaliculato; metasterno apice angustius rotundato; rima orificiorum pleurarum metastethii transversali, minus fortiter marginata, marginibus leviter antrorsum arcuatis, apice a pleuris haud vel leviter prominulo, linea longitudinali tenuissima inter apicem rimae et marginem basalem pleurae; coxis posticis sat appropinquatis; femoribus elongatis; tibiis anticis simplicibus; tarsis posticis articulo tertio duobus primis simul sumtis fere longiore, ungviculis sat longis, leviter arcuatis.

Gen. *Tetraphleps* Fieb. valde affinis, differt structura rostri, antennis paullo longioribus, pronoto basi levius sinuato, rimis orificiorum metastethii antrorsum

nec retrorsum leviter arcuatis. Ab *Elatophilo* m. metasterno apice anguste rotundato, coxis posticis fortius appropinquatis structuraque rimarum metastethii orificiorum mox distinctus.

Habitant in *Pinetis*.

1. A. alpinus Reut.

Oblongus (♂♀), niger, subtiliter flavicanti-pubescens, antennis totis nigris vel articulo secundo medio obscure ferrugineo, tertio et quarto aeque longis; hemielytris piceis vel piceo-testaceis, embolio cuneoque externe piceis, membrana fumata, ad angulum externum et plerumque circa venas pallida; rima orificiorum metastethii apice breviter auriculato-marginata. Long. $3^2/_5$—$3^2/_3$ mm.

Anthocoris lucorum Flor, Rh. Livl. I, 648, 3 (veris. partim). *Temnostethus pygmaeus var. b* Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, 417, 1! *Acompocoris* id. Reut., Gen. Cim. Eur. p. 63! Verh. zool. bot. Ges. Wien 1875, 88, 103! Saund., Syn. Br. Hem. 616, 2. *Acompocoris angustus* J. Sahlb., K. Vet. Ak. Handl. XVI, No. 4, p. 31, 143, sec. spec. typ.

Patria: Lapponia; Svecia (Dalarne!); Fennia (Österbotten!, Yläne); Livonia (verisim.); Anglia; Hollandia!; Styria! (Mus. Berol.); Romania (Brosteni!); Austria (Semmering!); Sibiria occidentalis in territorio silvoso frequens; habitat in *Abiete excelsa*; in *Pino sibirica, obovata* et *cembra* (Sibiria, J. Sahlberg).

Sequenti major, magis oblongus, multo obscurior, hemielytris obsoletius punctatis, antennis aliter constructis marginibusque rimae orificiorum metapleurorum apice distincte a pleuris prominente divergens.

2. A. pygmaeus (Fall.).

Oblongus (♂) vel ovatus (♀), niger, flavicanti-pubescens, antennarum articulo secundo medio vel fere toto interdumque etiam tertio versus basin hemielytris pedibusque ochraceis, femoribus saepe, apice excepto, picescentibus; articulo quarto antennarum tertio paullo breviore; membrana hyalina vel dilutius fumata, venis plerumque dilutioribus; apice marginum rimae orificiorum haud vel vix prominente.

Lygaeus pygmaeus Fall., Mon. Cim. 73, 21! *Anthocoris* id. Zett. Ins. Lapp. 265, 5. *Temnostethus* id. Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh, 1871, 417, 1! *Acompocoris* id. Reut., Gen. Cim. Eur. p. 63! Saund., Syn. Br. Hem. 616, 2.

Anthocoris lucorum FALL., Hem. Sv. 67, 3. F. SAHLB., Mon. Geoc. 77, 5! FLOR, Rh. Livl. I, 648, 3 (partim). *Temnostethus* id. FIEB., Eur. Hem. 136, 2. DOUGL. et SC., Br. Hem. 492, 1, T. XVI, f. 5. *Anthocoris helveticus* DOHRN, Stett. Ent. Zeit. 1860, p. 162, T. I, f. 3. *Temnostethus luteus* FIEB., Wien. Ent. Mon. 1860, p. 269.*)

Variat hemielytris piceo-testaceis.

Patria: Europae maxima pars. Transcaucasia, Sibiria occidentalis in territorio artico (Turuchansk!), D. Prof. J. SAHLBERG. Habitat in *Pinu sylvestri* et *sibirica*. In alpibus Helvetiae usque ad 3500′, sec. FREY-GESSNER, in Tirolia ad 6000′, GREDLER.

Gen. TRIPHLEPS FIEB.,

Wien. Ent. Monatsschr. IV, 266, 8, T. VI, P.

Corpus ovatum vel oblongo-ovatum, plerumque parvulum et subtiliter pubescens; capite latitudine cum oculis nunquam longiore, saepe breviore, ante oculos modice vel brevius producto; gula convexa; rostro coxas anticas haud superante, articulo primo omnium brevissimo, insertionem antennarum haud attingente, secundo caput vix vel nonnihil superante; antennis angulos posticos pronoti raro nonnihil superantibus, articulo primo apicem capitis attingente; secundo versus apicem sensim vel maris interdum toto incrassato, latitudini capitis cum oculis interdum in ♂ longitudine aequali, plerumque sat multo breviore, ultimis linearibus vel levissime fusiformibus, interdum in mare compressis, simul sumtis secundo longioribus; pronoto plerumque latius trapeziformi, basi sinuato, apice truncato annulo collari valde obsoleto toto inter angulos anticos posito, angulis anticis striga transversali impressa notatis, disco medio transversim impresso, antice callo laevi, lateribus rectis vel apicem versus rotundatis, tenuiter marginatis, versus angulos anticos nonnihil deflexos magis minusve late depresso-limbatis, margine acuto; membrana venis tribus distinctis; alis areola hamo e vena sustensa emisso, plerumque a basi venae decurrentis magis minusve remoto, rarius ex origine hujus eunte; mesosterno antice inter acetubula longius acuminato-constricto, postice convexo, apice medio profunde exciso; metasterno apice latius rotundato, marginibus rimae orificiorum metapleurarum longissimis, in carinam tenuem obtuse arcuatam usque ad basin pleurae continuatis; coxis posticis appropinquatis; femori-

*) DD. STÅL, SCHIOEDTE et J. SAHLBERG hanc speciem *nemoralem* FABR. false nominaverunt. Species FABRICII longe diversa, „in *Quercu*“ habitans.

bus elongatis; tibiis maris simplicibus, tarsis posticis articulo tertio duobus primis simul sumtis longitudine aequali.

A praecedentibus corpore minore et plerumque latiore, capite brevi, antennarum articulo secundo latitudine interoculari capitis nunquam longiore, pronoti annulo collari toto inter angulos anticos posito, obsoletissime discreto, nec non structura meso- et metastethii mox distinctus. A gen. *Brachysteles* Fieb., cui statura sat similis, areola alarum hamo instructa mox distinguendus.

CONSPECTUS SPECIERUM.

a. Hemielytra semper explicata. Subgenus *Triphleps*.

b. Tibiae posteriores vel posticae totae vel saltem ad partem piceae aut fuscae (in spec. nuper exclusis corpore piceo fuscescentes, anticae semper obscuriores).

c. Tibiae quatuor posteriores nigro-piceae vel intermediae fuscescentes, in spec. nuper exclusis fusco-testaceae basi interdum flavo-testaceae; raro intermediae totae testaceae, in hoc casu hemielytra tota albida vel testacea. Species mundi antiqui.

d. Pronotum nitidum, disco postico magis minusve fortiter aciculato vel minus dense sub-rugoso-strigoso, lateribus versus apicem parum explanatis, leviter rotundatis (♀) vel subrectis (♂), fortius angustatis, apice ad foveolas transversales basi circiter duplo — $^3/_5$ angustiore. Hemielytra colore valde variantia, cuneo tamen semper piceo. Tenuiter pubescens. **1. niger** (Wolff).

dd. Pronotum nitidulum, dico postico dense fortiter rugoso-strigoso, lateribus antice utrinque extra callum latius explanatis, margine laterali ante apicem fortius rotundato, apice ad foveolas transversales laterales basi vix magis quam $^2/_5$—$^3/_7$ angustiore. Hemielytra (♀) fusco-picea vel raro obscure testacea. Longius minus tenuiter pubescens. **2. Horvathi** n. sp.

ddd. Pronotum disco postico confertissime, sed sat subtiliter rugoso-punctato, lateribus ad apicem leviter rotundatis (♀), pone medium sub-sinuatis, limbo extra callum sat late depresso, apice inter angulos basi circiter duplo angustiore. Hemielytra sordide flavicanti-albida, distincte punctulata, cuneo haud vel levissime fuscescente, raro tota fusca. **3. albidipennis** n. sp.

cc. Tibiae quatuor anteriores pallide flavae, intermediae rarissime versus basin vel apicem picescentes, posticae piceae, basi pallide testaceae. Hemielytra saltem corio et embolio basi magis minusve late albidis vel pallide testaceis, cuneo piceo. Species americanae.

e. Clavus pallide testaceus vel albicans, tantum basi et ipso apice picescens. Pronotum disco postico fortius ruguloso et sat profunde punctato. **4. insidiosus** (Say).

cc. Clavus totus piceo-niger. Pronotum disco postico dense profundius rugoso-punctato. **5. tristicolor** B.-WH.

ccc. Tibiae anticae fere totae flavo-testaceae, posteriores quatuor fuscae, tertia basali parte flavo-testaceae. Hemielytra picea, pubescentia fere orichalcea, brevi sed parum tenui, margine laterali reflexo testaceo. Pronotum postice dense subtilius ruguloso-strigosum. **6. fuscus** n. sp.

bb. Tibiae omnes pallide flavae, posticae raro basi angustius piceae.

f. Pronotum, callo excepto, clavus coriumque circa venam grosse profunde impresso-punctata, punctis clavi et corii seriatis; corium versus apicem, embolium cuneusque subtilius punctata. **7. perpunctatus** n. sp.

ff. Hemielytra subtilius punctulata vel fere laevia.

g. Corpus nigrum vel nigro-piceum.

h. Hemielytra stramineo-albida vel albida.

i. Hemielytra unicolora, distincte punctata.

l. Pronotum angustius, basi longitudine minus quam duplo latiore, disco postico subtiliter densius punctulato medio saepe ruguloso-punctato. **8. indicus** n. sp.

ll. Pronotum latius, basi longitudine magis quam duplo latiore, disco postico sat subtiliter impresso-punctato, haud rugoso. **9. punctaticollis** n. sp.

ii. Hemielytra albida, sub-laevia, basi clavi cuneoque externe nigro-piceis, hoc interne, basi corii, apice corii et embolii dilutius picescenti-testaceis. Pronotum postice subtiliter aciculatum et remotius subtilius punctatum. Antennae, femora apice, tibiae tarsique dilute straminea. **10. pallidicornis** n. sp.

hh. Hemielytra ochracea vel fusco-testacea, plerumque distincte punctata, saepe magis minus piceo-variegata.

m. Hemielytra sublaevia, solum cuneo piceo. Pronotum postice aciculato-strigosum, haud punctatum, lateribus apicem versus sat rotundatis (♀), apice ad foveas laterales transversales basi duplo angustius. **11. maderensis** n. sp.

mm. Hemielytra distincte punctata. Pronotum postice saltem lateribus impresso-punctatum.

n. Alarum areola hamo ab origine venae decurrentis distinctissime remoto.

o. Pronotum lateribus versus apicem fortius angustatis, apice ad impressiones transversales laterales basi duplo vel plerumque magis quam duplo angustiore. Hemielytra flavo-testacea, unicolora, vel cuneo, interdum etiam clavo et apice embolii magis minusve piceis, subtiliter pubescentia, raro picea, solum basi corii et embolii testaceis.

p. Major, magis oblongus. Hemielytra plerumque saltem commissura clavi cuneoque piceis vel piceo-nigris. Caput haud transversum. Pronotum apice ad impressiones

laterales basi $^4/_7$ — fere $^2/_3$ angustiore, limbo laterali ad callum angusto, disco postico ipso medio transversim ruguloso, cetero et latera versus fortiter grosse, sed minus dense punctato. **12. majusculus** Reut.

pp. Minor et brevior. Hemielytra flavo-testacea, unicolora, vel cuneo externe late piceo vel piceo-testaceo, interdum etiam basi clavi picea. Caput transversum. Pronotum apice inter foveolas laterales basi circiter $^3/_5$ vel solum fere duplo angustiore, limbo praecipue feminae utrinque ad callum lato, disco postico dense et medio ac lateribus subaequaliter rugoso-punctato. **13. minutus** (Linn.).

oo. Pronotum lateribus versus apicem leviter angustatum, lateribus a basi rectis, paullo pone apicem autem subito curvatis et fortiter arcuato-rotundatis, antice late rotundato-dilatatis et depressis, annulo apicali a limbo explanato incluso, apice a tergo viso ad strigas impressas laterales basi solum $^1/_3$ vel fere $^2/_7$ angustius, disco postico fortiter rugoso, strigis hic illic punctis impressis, versus latera densius distinctissime punctatis. **14. laticollis** n. sp.

nn. Alarum areola hamo ex origine venae decurrentis emisso. Pronotum lateribus versus apicem modice convergentibus, basi minus fortiter dilatatum, a tergo visum apice ad impressiones laterales basi vix duplo -- vix magis quam $^2/_5$—$^3/_7$ angustiore.

q. Antennae crassae (♂) vel crassiusculae, articulis duobus ultimis saepe piceis. Pronotum lateribus subrectis, sed pone apicem fortius curvatis, limbo ad callum lato, disco postice dense rude punctato, medio dense strigoso. Clavus marginibus interioribus piceis. **15. Reedi** B.-Wh.

qq. Antennae graciliores, pallide flavo-testaceae totae. Pronotum lateribus antice sensim levissime rotundatis, limbo ad callum angusto, disco postico subaequaliter rugoso-punctato. Clavus solum ipsa basi picescente. **16. persequens** B.-Wh.

gg. Saltem caput et pronotum cerina vel flavo-ochracea tota. Antennae maris crassae, articulo secundo ubique fere aeque crasso. Pronotum postice aequaliter sat remote punctatum. **17. discolor** n. sp.

aa. Dimorphus. Hemielytra feminae plerumque abbreviata, solum tertiam apicalem dorsi abdominis attingentia, fusco-testacea. Antennae articulo quarto tertio distincte longiore, secundo fere aeque longo. Pronotum angulis posticis acutiusculis, disco sat planiusculo, subtiliter punctulato, callo antico parum elevato. Subgenus *Dimorphella* m. **18. agilis** (Flor).

1. T. niger (Wolff.)

Niger, nitidus, sat longe, sed subtiliter flavicanti-pubescens, antennis maris et feminae dissimilibus, *maris* capite medioque pronoti paullo brevioribus, articulo primo piceo, reliquis sordide testaceis, secundo fere a basi incrassato-

dilatato, tertio etiam incrassato hoc graciliore et primo parum crassiore, interdum leviter fuscescente, quarto saepe rufescente, basi fuscescente, *feminae* capiti et pronoto longitudine fere aequalibus, articulo primo piceo-nigro, reliquis omnibus testaceis, vel secundo flavo-testaceo, versus apicem paullo incrassato ibique primo vix crassiore, tertio fuscescente, quarto ferrugineo; femoribus omnibus tibiisque quatuor posterioribus piceo-nigris, femoribus anticis apice paullo latius tibiisque anticis flavo-testaceis, femoribus posticis apice anguste et obscurius testaceis; pronoto nitido, lateribus versus apicem parum explanatis, sensim fortius angustatis, leviter rotundatis (♀) vel subrectis (♂), apice ad foveolas transversales laterales basi fere circiter duplo — $^3/_5$ angustiore, margine laterali fere usque ad angulos basales acuto, praecipue versus apicem marginato, sulco discoidali transversali sat profundo utrinque abbreviato, disco postico magis minusve dense et fortiter aciculato vel strigoso, vix punctulato; hemielytris colore valde variantibus. Long. $2^1/_3$ mm.

Salda nigra Wolff, Ic. Cim. V, 167, f. 161. *Triphleps* id. Fieb., Eur. Hem. 140, 2. Dougl. et Sc., Br. Hem. 502, 1. Reut. Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, 415, 2! Saund., Syn. Br. Hem. 620, 2. *Rynarius obscurus* Hahn, Wanz. Ins. I, 110, f. 59 (♀). *Anthocoris* id. Sahlb., Mon. Geoc. 77, 6 (♀)! Boh., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1852, 59, 14. *Anthocoris compressicornis* F. Sahlb., Mon. Geoc. 77, 7 (♂)! *Triphleps Ullrichi* Fieb., Eur. Hem. 140, 3. *Anthocornis crassicornis* Muls., Ann. Soc. Linn. Lyon 1857, p. 161. *Anthocoris neglectus* Garb., Cat. Hem. It. p. 122. Ferr., Hem. Lig. adj. et em. p. 33, sec. spec. typ.*)

Var. α: Hemielytris obscure testaceis, clavi margine scutellari et commissura, embolio toto vel apicem versus cuneoque piceo-nigris, hoc plerumque angulo basali interiore magis minusve late testaceo; membrana fusca. ♂♀.

Var. β: Hemielytris totis nigro-piceis vel nigris, membrana fusca vel nigra, interdum vitta albida ad marginem cunei. ♂♀.

Var. γ: Ut praecedens, sed corio interne basinque versus late testaceo-piceo. ♂♀.

Var. δ: Ut *var.* α, sed hemielytris dimidio basali albida.

Var. ε: Hemielytris obscurius testaceis, clavo apice cuneoque piceis, membrana dimidio basali albida; femoribus anticis, basi fusca excepta, tibiis anticis

---

*) Tibiae antice flavo-testaceae, posteriores sat dilute piceae. Specimen vix maturum; corpore obscure piceo. Olim a me false ut var. *T. minuti* citatus.

geniculisque omnibus flavo-testaceis, femoribus posterioribus tibiisque piceis aut fuscis vel tibiis intermediis testaceis quam anticis tamen semper distincte obscurioribus. ♀.

Var. ζ: Plerumque paullo minor, hemielytris albido- vel pallide flavo-testaceis, ipsa basi clavi et corii dilute picescentibus, cuneo piceo vel nigro-piceo, interne dimidiato-testaceo vel saltem dilutiore; membrana albida, saepe apice magis minusve fuscescente; femoribus omnibus tibiisque posterioribus fuscis vel piceis, speciminum nuper exclusorum testaceis vel fusco-testaceis, semper autem quam tibiis anticis obscurioribus, his apiceque femorum anticorum sat late stramineo-flavis. Long. ♂ $1\frac{1}{2}$—$1\frac{2}{3}$, ♀ $1\frac{2}{3}$—2 mm.

Syn.: Triphleps Ullrichi Fieb., Eur. Hem., 140, 3, sec. spec. typ.

Var. η: Hemielytris totis flavo-testaceis vel cuneo externe picescente, femoribus omnibus tibiisque posticis sordide obscure testaceis, apice femorum anticorum late tibiisque anticis flavo-testaceis.

Patria: Tota Europa; Africa borealis (Algeria!, Biskra!, Marocco!, Aegyptus!); Syria!, Transkaukasia, Derbent, Turkestan (Taschkent!). *Varr.* ζ et η in partibus meridionalibus occurrunt: Lamalou!, Balaruc!, Landes!, Vallonise!, Miskoutineh!, Italia! et Austria inferior!, Hungaria meridionalis!, Sarepta!, Caukasus!, Taschkent!. Habitat in variis plantis inter aphides, praecipue in *Chenopodio, Artemisia, Cirsio, Lappa, Achillea, Ulice* etc. In alpibus Helvetiae usque ad 3000′, sec. D. Frey-Gessner. Etiam supra stercora sicca, D. Jakovleff.

Species colore pedum posteriorum, antennis maris et feminae dissimilibus etc. distinguenda, colore hemielytrorum sculpturaque pronoti sat variabilis. Rostrum piceum, fere apicem coxarum anticarum attingens, ipso apice articuli secundi basique tertii angustius flavicantibus. Pronotum callo elevato nitido, lateribus antice parum explanatis, leviter rotundatis (♀) vel fere rectis (♂), sensim fortius angustatis. Scutellum parte basali leviter convexo-declivi, parte apicali depressa magis minusve distincte strigosa. Hemielytra clavo quam corio paullo distinctius punctulato, embolio externe leviter reflexo-marginato, margine interiore ad medium fortius impresso; cuneo margine exteriore eodem margine embolii circiter duplo breviore. Alae areola hamo ab origine venae decurrentis sat remoto. Pedes semper tibiis quatuor posterioribus quam anticis obscurioribus, totis fuscis vel nigro-piceis (in spec. nuper exclusis obscure sordide fuscescenti-testaceis), tarsis flavis, ungviculis fuscis.

2. Tr. Horvathi n. sp.

Niger, minus tenuiter flavicanti-pubescens, antennis feminae pallide flaventibus, articulo primo testaceo, secundo versus apicem paullo incrassato ibique primo haud latiore; articulis ultimis aeque longis; femoribus omnibus tibiisque quatuor posterioribus vel duabus posticis nigro-piceis, femoribus anticis apice paullo latius, tibiis anticis tarsisque omnibus pallide flaventibus, femoribus posterioribus apice anguste vel angustissime testaceis; pronoto nitidulo, lateribus antice ad callum utrinque latius explanatis et margine laterali versus apicem fortius rotundatis, hoc margine usque in angulos posticos tenui, acuto, apice ad impressionem lateralem transversalem vix magis quam $^2/_5$—$^3/_7$ — fere duplo angustiore, disco postico lateribusque dense fortiter ruguloso-strigoso; hemielytris densius distincte punctatis, fusco-piceis, apice embolii cuneique dimidio exteriore piceo-nigris, membrana tota fumata, solum linea tenui hyalina juxta partem apicalem suturae membranae. Long. $2^1/_3$ $^{mm.}$

Variat β: hemielytris testaceis unicoloribus, tibiis intermediis testaceis.

Patria: Hungaria (Forro!), D. Dr. v. Horvath. Habitat in Pyro, in Umbelliferis etc., sec. D. Dr. v. Horvath.

Praecedenti similis, sed distincte latior, minus nitidus, fortius pubescens, pronoto lateribus antice latius explanatis et fortius rotundatis, disco, callo excepto, multo fortius dense ruguloso-strigoso distinguendus. A sequente colore hemielytrorum pronotoque postice rugoso-strigoso nec rugoso-punctato diververgens. A *Tr. minuto* (Linn.), cui statura sat similis, colore hemielytrorum et pedum posticorum pronotoque paullo subtilius sed densius rugoso-strigoso, punctis impressis destituto distinctus. Corpus nigrum, nitidulum. Caput cum collo latitudini cum oculis longitudine aequali. Rostrum piceum, versus apicem dilutius, articulo secundo caput superante. Antennae (♀) capiti et pronoto simul longitudine aequales, pallide flaventes, articulo primo testaceo, secundo capite inter apicem ocellorum et apicem clypei parum breviore, duobus ultimis aeque longis. Pronotum trapeziforme, lateribus versus apicem fortius rotundatis, ad callum latius explanatis, margine toto acuto ab apice longe ultra medium tenuissime marginato, apice a tergo viso inter foveolas laterales transversales distinctas basi vix magis quam $^2/_5$ — fere duplo angustiore, angulis anticis parum deflexis, disco medio minus fortiter impresso, callo excepto dense fortiter rugoso-strigoso, sed haud punctato. Scutellum parte apicali transversim strigosum. Hemielytra (♀) fusco-picea, limbo laterali basi saepe testaceo, subtiliter sat

longe flavicanti-pubescentia, distincte punctulata, apice embolii cuneoque externe piceo-nigris, membrana fuliginea. Alae hamo areolae a vena decurrente longius remoto. Pedes femoribus piceo-nigris, anticis apice latius, posterioribus anguste flavis, tibiis anticis vel anterioribus tarsisque omnibus pallide flavis, tibiis quatuor vel duabus posterioribus nigro-piceis, ipso apice pallescente.

3. Tr. albidipennis n. sp.

Niger, nitidulus, antennis feminae, articulo primo excepto, femoribus anticis apice late, tibiis anticis tarsisque pallide flaventibus, femoribus intermediis ipso apice tibiisque intermediis fuscescenti-testaceis, pedibus posticis, tarsis testaceis exceptis, nigris, basi tibiarum saepe testacea; hemielytris subtiliter punctulatis, sordide flavicanti-albidis, cuneo haud vel levissime fuscescente, membrana alba; pronoto lateribus versus apicem sat angustatis ad apicem leviter rotundatis (♀), pone medium saepe subsinuatis, limbo laterali extra callum depresso sat lato, apice inter angulos vix deflexos basi circiter duplo angustiore, margine laterali fere ad angulos basales acuto ab apice longe ultra medium subtiliter marginato, disco sat subtiliter, sed confertissime punctato vel rugoso-punctato. Long. 2 mm.

Variat α: tibiis etiam intermediis testaceis; β: hemielytris fuscis, membrana fumata.

Paria: Biskra!, Aegyptus!, communicavit D. Dr. Puton. *Var.* β e Marocco!, D. Reitter.

Tr. nigro (Wolff) affinis, pronoto (callo excepto) confertissime rugoso-puntato, mox ante apicem paullo latiore, lateribus extra callum latius explanato-limbatis, hemielytris distinctius punctulatis totis albidis distinctus videtur. Corpus nigrum, nitidulum. Caput cum collo latitudine cum oculi nonnihil longius. Rostrum piceo-nigrum. Antennae (♀) flavae, articulo primo piceo, ultimis saepe nonnihil fuscescentibus, secundo capite ab apice ocellorum ad apicem clypei paullo breviore, duobus ultimis aeque longis. Pronotum trapeziforme, lateribus versus apicem modice angustatis, paullo pone apicem levius rotundatis, mox pone medium saepe levissime subsinuatis, margine acuto ab apice longe ultra medium tenuiter marginato, apice longitudine media paullo angustiore, basi leviter sinuata longitudine vix duplo latiore, angulis anticis parum deflexis, limbo paullo pone angulos foveola marginali distincta, callo mediocri, limbo laterali extra callum latiusculo, depresso, cum apice ruguloso-punctato, disco pone callum confertissime

sed sat subtiliter ruguloso-punctato. Scutellum parte apicali transversim strigosum, apice testaceo. Hemielytra pallide sordide flavescenti-albicantia, punctulata, solum cuneo interdum levissime fuscescente, membrana albido-hyalina. Pedes femoribus piceis vel anterioribus picescentibus, anticis apice late, intermediis anguste flavis, tibiis anticis pallide flaventibus, intermediis testaceis vel fuscescentibus, posticis piceo-nigris, ipsa basi saepe testaceis, tarsis omnibus testaceis, anticis pallidioribus, apicibus fuscescentibus.

4. Tr. insidiosus (Say).

Piceo-niger, nitidus, antennis, articulo primo excepto, apice femorum (anticorum latius, posteriorum angustissime), tibiis quatuor anterioribus et plerumque etiam basi posticarum tarsisque basi pallidius flavo-testaceis, tibiis intermediis interdum versus basin vel apicem picescentibus; hemielytris albido-testaceis, clavo basi et ipso apice, apice embolii et saepe summo apice corii cuneoque toto nigro-piceis, membrana tota albo-hyalina; pronoto lateribus versus apicem subrectis vel sensim levius rotundatis, antice extra callum utrinque angustius explanatis, apice ad foveas transversales basi duplo vel paullo magis quam duplo angustiore, basi longitudine duplo vel fere duplo latiore, disco postico transversim fortius ruguloso, punctis impressis immixtis. Long. ♀ $1^3/_4$—2 mm.

Reduvius insidiosus Say, New. Harm. Ind. Dec. 1831. Compl. writ. I, 357, 5 (verisim.). *Anthocoris pseudo-chinche* Fitch., First and sec. rep. p. 295 (veris.). *Anthocoris lepidus* Stål, Rio Jan. Hem. 43, 3! *Triphleps rugicollis* Reut., Öfv. Vet. Akad. Förh. 1871, p. 565! *Triphleps latulus* Reut., l. c.!

Patria: America borealis: New-York, New-Yersey!, Washington!, Illinois!, Texas!; Mexico!, Brasilia! (Mus. Holm.). Pennsylvania!, St Thomas! (Mus. Berol.).

A *Tr. nigro* Wolff, cui simillimus, pronoti disco postico multo fortius transversim ruguloso, punctis impressis immixtis, tibiisque etiam intermediis saltem ad partem posticisque plerumque ipsa basi testaceis distinctus. A *Tr. tristicolore* B.-Wh. vix nisi colore hemielytrorum divergens. Corpus nigropiceum vel nigrum, nitidulum. Caput latitudini longitudine aequale, nigrum. Rostrum piceo-nigrum, interdum apice articuli secundi testaceo. Antennae ca-

piti et pronoto conjunctis longitudine vix aequales, articulo primo fere semper piceo, secundo capite ab apice ocellorum ad apicem clypei distincte breviore (♀), hoc articulo articulisque ultimis longitudine aequalibus, flavo-testaceis. Pronotum trapeziforme, lateribus subrectis, tantum ad apicem levissime rotundatis, vel (var. *latulus*) a basi versus apicem sensim leviter arcuatis, fere usque in angulum posticum tenuiter marginatis, angulis anticis carinula transversa foveam antice terminante instructis; apice inter angulos longitudine angustiore, hac margine basali leviter sinuato duplo vel paullo minus quam duplo breviore; disco callo antico minus elevato versus latera parum extenso, limbo laterali igitur lato; disco postico densius fortius ruguloso et praecipue versus latera punctis impressis parvis immixtis. Scutellum apice dense strigulosum. Hemielytra testacea, basi clavi, apice embolii et saepe etiam corii cuneoque toto nigro-piceis, membrana tota hyalina. Alae areola hamo ex origine venae decurrentis emisso. Pedes femoribus anticis piceis, apice latius testaceis, posterioribus piceo-nigris, tibiis anterioribus totis testaceis vel intermediis basin versus leviter picescentibus, posticis piceis vel basi testaceis, tarsis anterioribus testaceis, posticis picescentibus.

5. Tr. tristicolor B.-White.

Niger, nitidus, antennis, articulo primo excepto, apice femorum anteriorum, tibiis anterioribus totis et posticis basi tarsisque basi pallide flaventibus; hemielytris albidis, clavo toto, apice embolii et corii late cuneoque toto piceo-nigris; pronoto lateribus sub-rectis, disco postico dense profundius rugoso-punctato. Long. $1^2/_3$ mm.

Ent. M. Mag. XVI, p. 145!

Var. β: Clavo margine exteriore macula albido-testacea ante apicem.

Habitat in Texas, D. Belfrage; Mexico (Tabasco!, D. Dr. Signoret; Mus. Vienn.); California, commun. D. Dr. Buchanan-White.

Species statura et magnitudine *Tr. nigro* (Wolff) similis, tibiis et hemielytris aliter coloratis pronotoque postice rugoso-punctato mox dignoscendus. Corpus nigrum, nitidum. Caput cum oculis longitudini latitudine aequale. Rostrum piceum. Antennae capite et pronoto simul sumtis paullo breviores, flavae, pilosulae, articulo primo picescente, secundo hoc vix duplo longiore et capite ab apice ocellorum ad apicem clypei distincte breviore, quarto tertio longitudine aequali, sub-ferrugineo (♀). Pronotum trapeziforme, lateribus rectis tantum ad angulos

anticos paullo rotundatis, margine acuto fere usque ad angulos basales marginatis, apice ad foveolas laterales basi circiter duplo angustiore, basi longitudine duplo latiore, angulis anticis deflexis, callo sat lato, disco pone callum dense profunde ruguloso-punctato. Scutellum dimidio apicali dense rugulosum. Hemielytra nigro-picea, corio et embolio fere usque in medium hemielytrorum albidis, embolii margine interiore usque ad apicem impresso, exteriore parum ultra medium leviter reflexo; membrana albida, apice latius dilute fuscescente. Pedes femoribus piceo-nigris, anterioribus apice latius, tibiis anterioribus totis tarsisque basi pallide flavis, tibiis posticis picco-nigris, tantum quarta parte basali pallide flavis.

6. Tr. fuscus n. sp.

Niger vel fusco-niger, supra pubescentia parum subtili, brevi, fere orichalcea, antennis stramineo-flavis, articulo primo fusco, apice flavo, quarto fusco-ferrugineo; pedibus fuscis, apice femorum, tibiis anticis fere totis reliquisque tertia parte basali flavo-testaceis; rostro piceo; hemielytris piceis, margine laterali reflexo testaceo, membrana tota infuscata; pronoto lateribus apicem versus fortiter angustato, apice quam basi circiter $^4/_7$ angustiore, disco postico dense subtilius ruguloso-strigoso. Long. $2^1/_2{}^{\mathrm{mm}}$.

Habitat in Columbia (La Guayra!) D. Dr. Signoret; Bogota!, D. Lindig (Mus. Holm.).

Tr. majusculo Reut. affinis, divergit pubescentia parum subtili, densiore, flava, nitida, in hemielytris fere orichalcea, pronoto postice punctis validis impressis destituto, hemielytris obscurioribus pedibusque aliter coloratis. Corpus nigrum vel fusco-nigrum, supra densius brevius sed parum subtiliter flavo-pubescens, pubescentia fere orichalceo-nitida. Caput nigro-piceum, latitudine cum oculis vix longius. Rostrum piceum, apice pallidius. Antennae capiti et pronoto simul sumtis longitudine subaequales, articulo primo picescente, apice saepe flavo, secundo et tertio flavis, hoc apice quartoque ferrugineis, secundo capiti ab ocellorum apice longitudine aequali, quarto tertio fere longiore. Pronotum trapeziforme, lateribus versus apicem leniter rotundatis vel subrectis, apice inter angulos anticos quam basi circiter $^4/_7$ angustius, basi longitudine magis quam duplo latius, callo elevato latera versus minus extenso, limbo utrinque ad callum igitur lato, disco postico medio et lateribus subaequaliter dense minus fortiter ruguloso aut ruguloso-punctato; versus latera magis conspicue longiusque flavo-pubescens. Scutellum parte basali con-

vexo-declive, apicali transversim strigosum. Hemielytra piceo-testacea, cuneo saepeque vitta intra marginem lateralem obscurioribus, summa basi corii limboque embolii fere in $^{3}/_{4}$ basalibus reflexo flavicanti-testaceis, margine interiore embolii longe ultra medium impresso; membrana tota fusca. Alarum areola hamo a vena decurrente remoto. Pedes picei, apice femorum, tibiis anticis, posterioribus basi sat late tarsisque, apice exepto, flavo-testaceis.

7. Tr. perpunctatus n. sp.

Niger, sat robustus, antennis pedibusque pallide luteis, femoribus, apice excepto, nigris; rostro piceo dimidio apicali testaceo; pronoto brevi, callo excepto, clavo corioque circa venam grosse profunde impresso-punctatis, punctis clavi et corii seriatis, magnis, corio apicem versus, embolio cuneoque subtilius punctatis, hemielytris piceis, clavo, embolio cuneoque extus piceo-nigris, membrana fuliginea; pronoto apicem versus minus fortiter angustato. Long. $1^{3}/_{4}$ ^{mm}

Patria: Mexico: (Vera Cruz!), D. Sallé (Mus. Holm.).

Species punctura valde profunda et impressa in clavo et circa venam corii seriata, punctis magnis, insignis et ab omnibus reliquis mox distincta. Corpus nigrum, nitidum, ovatum. Caput breve, pronoti basi fere $^{3}/_{5}$ angustius, etiam cum collo latitudine cum oculis brevius, piceo-nigrum, apice testaceum, fronte inter oculos magnos, globosos, prominentes oculo parum latiore (♂). Rostrum coxas anticas vix attingens, piceum, articulo primo insertionem antennarum attingente. Antennae totae pallide luteae, capiti ab apice ocellorum ad apicem clypei longitudine aequali. Pronotum breve et latum, basi distincte sinuata longitudine media circiter duplo et dimidio latius, lateribus ad angulos basales leniter et ante apicem subito obtusangulariter rotundatis, cetero rectis, versus apicem levius angustatis, totis usque in angulos basales subtiliter tenuiter marginatis, apice subsinuato inter angulos rotundatos longitudine distincte latiore; disco ante callum subtiliter densius punctato, callo brevi et angusto, limbo utrinque pone callum latissimo discoque pone callum punctis magnis profunde impressis in lateribus quam in disco postico fere paullo densius positis, inter punctos disci postici rugis subtilibus distinguendis. Scutellum basi sublaeve, versus apicem depressum subtilissimeque transversim strigulosum. Hemielytra abdomen superantia, picea, clavo, corii sutura clavi, embolio cuneique parte exteriore piceo-nigris, clavo corioque circa venam punctis magnis fortiter impressis seriatis, corio versus apicem, embolio cuneoque subtilius pun-

ctulatis; membrana fuliginea, venis tribus distinctis. Alarum areola hamo a vena subtensa emissa. Pedes pallide lutei, femoribus nigris, apice luteis.

8. Tr. indicus n. sp.

Piceo-niger, glaber, nitidulus, antennis, pedibus hemielytrisque totis albido-stramineis, his punctulatis; pronoto lateribus subsinuatis ante apicem non nisi omnium levissime rotundatis, basi longitudine minus quam duplo latiore, apice longitudine paullo angustiore, disco postico densius punctulato, medio saepe subruguloso-punctato. Long. $1\frac{3}{4}$—$1\frac{4}{5}$ mm.

Patria: Bengalia! (Mus. Havn.).

Sequenti similis, differt pronoto distincte angustiore minus transverso ejusque parte basali densius magisque confuse punctata. Corpus piceo-nigrum, nitidulum, subglabrum. Caput latitudini cum oculis longitudine subaequale. Rostrum basin coxarum anticarum leviter superans, piceum, versus apicem testaceum. Antennae capite et pronoto simul sumtis breviores, pilosulae, pallide stramineo-flavae, articulo secundo capite inter apicem et ocellos fere breviore, quarto tertio paullo longiore. Pronotum lateribus subsinuatis et apice vix nisi omnium levissime rotundatis versus apicem fortiter angustatum, apice inter angulos deflexos basi fere $\frac{3}{5}$ angustiore, basi longitudine minus quam duplo latiore; callo mediocri, parte apicali ante callum dense subtiliter ruguloso, disco postico densius subtilius punctulato, interdum medio subrugoso-punctato. Scutellum parte apicali subtiliter strigulosum. Hemielytra tota stramineo-albida, punctulata, membrana alba. Alae areola hamo ad venam decurrentem valde appropinquato. Pedes cum trochanteribus albido-straminei, coxis piceis.

9. Tr. punctaticollis n. sp.

Piceo-niger, glaber, nitidulus, antennis, articulo ultimo saepe ferrugineo excepto, pedibus hemielytrisque totis stramineo-albidis, his distincte punctulatis; pronoto lateribus pone medium subsinuatis, versus apicem sensim distincte, sed leviter rotundatis, basi longitudine magis quam duplo latiore, disco postico sat subtiliter impresso-punctato, haud rugoso. Long. $1\frac{4}{5}$—2 mm.

Patria: Africa occidentalis (Ashanti!), comm. D. Reitter.

Praecedenti simillimus, pronoto latiore lateribus versus apicem leviter rotundato discoque postico fortius impresso-punctato nec ruguloso distinguendus.

Corpus piceo-nigrum, nitidulum, glabrum. Caput latitudine cum oculis paullulum brevius. Rostrum piceum. Antennae capite et pronoto breviores, pilosulae, pallide stramineo-flavae, articulo secundo capite inter apicem et ocellos parum breviore, quarto ferrugineo tertio paullo longiore. Pronotum lateribus pone medium subsinuatis et apicem versus distincte sed leviter rotundatis, apice a tergo viso inter foveolas laterales basi longitudine magis quam duplo latiore; callo lato, limbo laterali extra callum angusto; parte apicali ante callum dense rugulosa, disco postico punctis sat densis et parvulis fortius tamen impressis. Scutellum parte apicali transversim strigosum. Hemielytra distincte punctulata, stramineo-albida tota, membrana alba. Alarum areola hamo a vena decurrente paullulum remoto. Pedes cum trochanteribus apicibusque coxarum albido-straminei.

10. Tr. pallidicornis n. sp.

Niger, nitidus, supra pilis brevissimis flavis; antennis, interdum articulo primo excepto, rostri articulo secundo apice basique tertii, femoribus anticis, basi picea excepta, apice lato femorum intermediorum et etiam posticorum, tibiis tarsisque omnibus dilute stramineo-flavis; hemielytris sub-laevibus albidis, basi clavi cuneoque externe nigro-piceis, hoc interne basi corii, apice corii et embolii dilutius picescenti-testaceis, membrana alba, arcu apicali fuscescente; capite sub-transverso, pronoto lateribus versus apicem leviter rotundatis sensim angustatis, apice inter angulos anticos basi circiter duplo angustiore, disco postico subtiliter aciculato et remotius subtilius punctato. Long. ♀ $2^{3}/_{7}$ mm.

Var. β: Minor, nigro-picea, capite picescente, apice ante oculos testaceo; angulis pronoti posticis picescentibus, hemielytris albido-testaceis, basi clavi cuneoque fuscescentibus, hoc margine externo apiceque pallidis.

Patria: insulae Corsica et Sicilia!, D. Dr. Puton.

A *Tr. minuto* (Linn.) pubescentia breviore, sub-rigidula, pronoto multo subtilius punctato, hemielytris sub-laevibus et aliter coloratis demumque pedibus et antennis pallidioribus distinctus. Corpus nigrum, nitidum, superne pilis brevissimis flavis pubescens. Caput latitudine cum oculis brevius. Rostrum basin coxarum anticarum vix attingens, piceum vel articulo tertio basi testaceo. Antennae capite et pronoto simul sumtis breviores, pilosulae, pallide stramineo-flavae, articulo primo interdum picescente, secundo capite inter ocellos et apicem breviore. Pronotum lateribus versus apicem leniter rotundatis ad callum

angustissime limbatis, ab apice ad quartam basalem tenuiter marginatis, apice inter strigas transversales laterales bene impressas basi circiter duplo angustiore, callo in latera late extenso, disco postico sat subtiliter transversim aciculato et subtilius punctulato, interdum fere laeviusculo. Scutellum parte apicali levissime et subtilissime strigulosum. Hemielytra sublaevia vel obsolete punctata, nitida, albida, basi clavi cuneoque externe piceo-nigris, cuneo interne, basi corii, apice clavi, corii et embolii picescenti-testaceis; membrana alba, arcu apicali fuscescente. Alae areola hamo ab origine venae decurrentis remoto. Pedes femoribus piceo-nigris, anticis apice late, posterioribus angustius, tibiis omnibus tarsisque dilute stramineo-flavis, his apice leviter fuscescentibus.

11. Tr. maderensis n. sp.

Niger, nitidus, antennis pedibusque totis pallide flavo-testaceis; hemielytris laevibus, flavo-testaceis, solum cuneo piceo vel picescente; pronoto lateribus versus apicem sat rotundatis, antice deflexis, ad callum utrinque sat modice explanato-deflexis, apice inter strigas bene impressas laterales basi circiter duplo angustiore, disco postice distincte aciculato-strigoso, punctis impressis nullis. Long. $2^1/_2$ mm.

Patria: Insula Madeira!, comm. D. Dr. Buchanan-White.

Tr. minuto (Linn.) similis, pronoto tamen postice aciculato-strigoso haud punctato hemielytrisque laevibus non nisi omnium obsoletissime punctatis mox distinguendus. Corpus nigrum, nitidum, tenuiter pubescens. Caput latitudini cum oculis longitudine aequale. Rostrum obscure testaceum, apice piceo. Antennae (♀) capiti et pronoto simul sumtis longitudine aequales, totae pallide flaventes, articulo secundo capite ab ocellis longitudine subaequali, duobus ultimis aeque longis. Pronotum lateribus versus apicem sat rotundatis antice deflexis, extra callum utrinque modice explanatis, apice inter strigas transversales profunde impressas basi circiter duplo angustiore, margine usque in angulos basales tenui acuto; disco pone medium impresso, callo minus lato, disco postico transversim minus dense sed sat profunde strigoso nec punctato. Scutellum parte apicali fortius strigosum. Hemielytra sublaevia, testacea, solum cuneo picescente, margine ejus externo eodem margine corii circiter duplo breviore; membrana sub-hyalina vel dilute fuliginea. Alarum areola hamo ab origine venae decurrentis satis remoto. Pedes toti pallide flaventes.

12. Tr. majusculus Reut.

Niger vel nigro-piceus, nitidulus, subtilissime pallido-pubescens; capite piceo vel plerumque rufo-piceo, latitudini cum oculis aeque longo; antennis flavo-testaceis saepe apicem versus fuscescentibus, maris quam feminae paullo crassioribus, articulo secundo maris latitudini capitis cum oculis aeque longo, feminae latitudini interoculari oculoque singulo longitudine aequali; pedibus vel totis flavo-testaceis vel tantum femoribus posterioribus vel posticis apice excepto piceis; hemielytris distinctissime punctatis, flavo-testaceis, plerumque saltem commissura clavi cuneoque piceis vel nigro-piceis; pronoto lateribus apicem versus fortiter angustatis levius rotundatis, antice anguste explanatis, margine fere usque ad angulos posticos acuto tenuiter marginato, apice inter angulos anticos basi $^4/_7$ — fere $^2/_3$ angustiore, disco antico callo versus latera valde extenso, maximam partem pronoti anterioris latitudinis occupante, limbo laterali igitur angusto, disco postico ipso medio transversim rugoso, cetero et versus latera fortiter, grosse, sed sat remote impresso-punctato. Long. ♂ $2^2/_3$, ♀ 3 mm.

Variat hemielytris α commissura clavi cuneoque piceis vel β etiam embolio apice piceo vel γ clavi margine scutellari et commissura cuneoque nigropiceis, corio angulo apicali interno late piceo (♀) vel δ hemielytris piceis, solum basi corii et embolii testaceis, membrana tota fuscescente; specimina nuper exclusa hemielytris testaceis unicoloribus.

Triphleps minutus Fieb., Eur. Hem. 141, 5 (partim)! Dougl. et Sc., Br. Hem. 504, 3 (part.)! Saund., Syn. Br. Hem. 620, 1 (part.)! *Triphleps majusculus* Reut., Ent. M. Mag. XVI, p. 15!

Patria: Britannia (Chotham!), D. Saunders; Alsacia!, D. Reiber; Hollandia!; D. Dr. Fokker; Gallia (Lille!, Dunkerque!), D. Dr. Puton; Hispania!, D. Dr. Chicote; Italia!, D. Dr. Ferrari; Austria! (Mus. Vienn.); Hungaria!, D. Dr. v. Horvath. Rossia meridionalis (Astrakhan!), D. Jakovleff.

Tr. minuto Linn. affinis, sed major, magis oblongus, hemielytris etiam commissura piceis, pronoto versus apicem fortius angustato, callo in latera longius extenso, limbo ad callum angustiore, disco postico ipso medio ruguloso lateribus autem grosse minus dense punctato certe distinctus. Corpus nigrum vel piceo-nigrum, nitidulum, subtilissime pallido-pubescens. Caput piceum vel rufescenti-piceum, latitudini cum oculis longitudine aequale. Rostrum piceum

vel ad partem obscure testaceum, fere medium marginis interioris coxarum anticarum attingens. Antennae pilosulae, flavo-testaceae, plerumque articulo tertio apice et quarto toto vel duobus ultimis totis fuscescentibus, *maris* capite et medio pronoti distincte longiores, articulo secundo quam feminae paullo crassiore et capiti toto longitudine aequali, *feminae* capiti medioque pronoti longitudine subaequales, articulo secundo capiti ab ocellos longitudine aequali, duobus ultimis aeque longis. Pronotum lateribus versus apicem fortiter angustatum, apice inter impressiones profundas laterales transversales basi $^4/_7$ — fere $^2/_3$ angustiore, lateribus versus apicem leviter vel levissime (♂) rotundatis et anguste limbatis, ab apice fere ad angulos posticos tenuiter, retrorsum tenuissime marginato, margine acuto; disco postico medio transversim rugoso, cetero et latera versus fortiter sed remotius punctato, ipso limbo postico angulisque basalibus laevibus; callo versus latera longe extenso, maximam partem pronoti occupante, limbo igitur inter callum et marginem angusto, limbo laterali parteque ante callum subtilius rugulosis. Scutellum parte apicali leviter transversim strigosum. Hemielytra distinctissime punctata, flavo-testacea, saltem commissura clavi cuneoque piceis vel nigro-piceis, embolio margine exteriore reflexo, interiore ultra medium impresso, cuneo margine exteriore eodem margine corii duplo vel paullo minus quam duplo — fere $^2/_5$ breviore; membrana albida, apice magis minusve fuscescente, vena intermedia interdum minus distincta. Pedes flavo-testacei toti vel femoribus posterioribus vel posticis, apice excepto, picescentibus, his interdum etiam basi testaceis.

14. Tr. minutus (Linn.).

Niger, nitidulus, minus subtiliter flavicanti-pubescens; capite transverso; antennis maris quam feminae tantum paullo crassioribus, totis vel ad magnam partem flavo-testaceis, articulo secundo maris capitis longitudine, feminae hoc breviore; pedibus totis flavo-testaceis vel femoribus magis minusve infuscatis; hemielytris distincte densius punctatis, flavo-testaceis, unicoloribus vel cuneo externe late piceo-testaceo aut piceo, interdum etiam clavi basi piceo; pronoto lateribus apicem versus fortius rotundatis (♀) vel subrectis tantum ad angulos apicales rotundatis (♂), margine acuto circiter in $^2/_3$ anticis subtiliter marginato; apice inter foveolas laterales basi circiter $^3/_5$ — fere duplo angustiore; disco callo minusculo modice lato, lateribus pronoti utrinque ad callum latis; disco pone callum dense et medio lateribusque sub-aequaliter rugoso-punctato. Long. $2^2/_5$—$2^1/_2$ mm.

Cimex minutus Linn., F. Sv. 941. *Lygaeus* id. Fall., Mon. Cim. Svec. 73, 22! *Rhynarius* id. Hahn, Wanz. Ins. III, f. 60. *Anthocoris* id. Zett., Ins. Lapp. 266, 9? *Triphleps* id. Fieb., Eur. Hem. 141, 5 (partim)! Dougl. et Sc., Br. Hem. 504, 3, T. XVII, f. 3 (partim)! Reut. Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, 414, 1! Saund., Syn. Br. Hem. 620, 1 (partim). Ferr., Hem. Lig. 33. Reut., Ent. M. Mag. XVI, p. 14! *Tr. latus* Fieb., Eur. Hem. 140, 4. *Tr. luteolus* Fieb., Eur. Hem. 141, 6 (♂). Siebke, En. Ins. Norv. I, p. 52. *Tr. obscurus* Dougl. et Sc., Br. Hem. 503, 2!

Var. β: Hemielytris colore nonnihil in fuscescentem vergentibus. (Sibiria orientalis).

Patria: Europa parte boreali excepta usque in Svecia media (Stockholm!) et Norvegia australi. Sec. Zetterstedt etiam in Lapponia, rarissime tamen, inventus. In alpibus Helvetiae usque ad 3000′, sec. Frey-Gessner. Transcaucasia, Sibiria (Krasnojarsk, Jeniseisk, Irkutsk!, Kultuk!); China (Schanghai!). Habitat in plantis, fruticibus et arboribus, colonias Aphidum, ex. gr. *A. rubi, mali, salicis, Lachni bursarii* etc. frequentans.

A praecedente corpore minore, minus oblongo, capite transverso, pubescentia minus subtili, pronoto versus apicem minus angustato, feminae lateribus ad angulos apicales magis rotundatis, callo minus late extenso igiturque limbo extra callum latius explanato, disco postico medio et lateribus subaequaliter rugoso-punctato, hemielytris commissura concolore divergens. Corpus nigrum, nitidulum, minus subtiliter flavicanti-pubescens. Caput cum oculis longitudine paullo latius, nigrum vel obscure piceum. Rostrum piceum, apicem coxarum anticarum attingens, articulo tertio versus basin saepeque etiam secundo versus apicem magis minusve testaceis. Antennae pilosulae, capiti et pronoto longitudine aequales (♂) vel subaequales (♀), flavo-testaceae vel articulo primo piceo, interdum ultimo vel duobus ultimis (♂) fuscis, quarto interdum (♂) rufescente, articulo secundo maris capiti toto aeque longo, quam feminae paullo crassiore, hujus capiti ab ocellis aeque longo. Pronotum lateribus subrectis, tantum ad angulos apicales paullo fortius rotundatis (♂) vel versus apicem sensim fortius rotundatis et explanatis, apice ad foveolas transversales laterales basi circiter $^3/_5$ — fere duplo angustiore, lateribus ab apice ad tertiam basalem partem tenuiter marginatis, margine acuto; callo minusculo, levius elevato, parum lato, feminae tantum $^2/_4$ medias latitudinis pronoti occupante, maris paullo longius in latera extenso, limbo igitur extra callum utrinque praecipue in ♀ lato; disco postico fortiter vel sat fortiter dense et me-

dio lateribusque aequaliter rugoso-punctato, parte ante callum lateribusque explanatis inter callum et marginem lateralem subtilius rugosis; ipso limbo basali angulisque posticis laevigatis. Scutellum parte apicali sat fortiter strigosum. Hemielytra distincte densius punctata, flavo-testacea unicolora vel cuneo externe late nigro-piceo aut piceo, interdum etiam basi clavi piceo; embolio margine exteriore leviter reflexo, interiore longius ultra medium fortiter impresso; membrana albida, apice magis minusve fuscescente, venis tribus bene distinguendis. Alarum areola hamo a vena decurrente remoto. Pedes flavo-testacei, unicolores (♂) vel plerumque dimidio basali vel tantum extrema basi femorum anticorum femoribusque posterioribus versus basin piceis, apice latius flavis; trochanteribus flavo-testaceis; interdum femoribus anticis totis coxisque omnibus flavo-testaceis.

14. Tr. laticollis n. sp.

Niger, nitidulus, subtiliter flavicanti-pubescens; antennis flavo-testaceis, articulo primo superne, apice tertii quartoque fuscescentibus; pedibus flavo-testaceis, summa basi femorum anticorum femoribusque posterioribus fuscescentibus vel piceis, apice late testaceis; hemielytris distinctissime dense punctatis, totis flavo-testaceis vel apice clavi cuneoque castaneis aut picescentibus, membrana albida apice fuscescente; pronoto lateribus apicem versus tantum leviter angustatis, a basi rectis, paullo pone apicem autem subito curvatis et fortiter arcuato-rotundatis, latissime rotundato-explanatis, margine laterali toto acuto annulo apicali utrinque a limbo explanato incluso, apice superne viso inter impressiones transversales laterales basi tantum $^1/_3$ vel fere $^2/_7$ angustiore; disco postico medio fortiter transversim rugoso, strigis punctis hic illic impressis, versus latera densius distinctissime punctatis. Long. $2^1/_2$ mm.

Patria: Italia (Torino!, D. Ghiliani, Stazzano!, D. Ferrari); Lamalou!, D. Dr. Puton.

Species a *Tr. minuto* (Linn.), cui magnitudine et colore similis, structura pronoti mox distinguendus. Corpus nigrum, nitidulum, subtiliter flavicanti-pubescens. Rostrum basin coxarum anticarum attingens, piceum, articulo secundo apice tertioque basi flavo-testaceis. Antennae pilosulae, capiti et lineae mediae pronoti simul sumtis longitudine fere aequales, articulo secundo capiti ab ocellorum apice breviore (♀), apice primo fere aeque crasso. Pronotum margine laterali toto acuto omnium tenuissime marginato; lateribus versus apicem tan-

tum leviter convergentibus, rectis, solum paullo ante apicem subito curvatis fortiter arcuato-rotundatis, latissime explanatis et depressis, apice inter strigas impressas laterales basi solum $^1/_3$—$^2/_7$ angustiore; callo versus latera parum extenso, tantum $^2/_4$ medias latitudinis disci antici occupante; disco pone callum fortiter transversim impresso, postice medio fortiter transversim rugoso, punctis hic illic impressis, lateribus distinctissime sat dense punctatis, limbo laterali explanato parteque ante callum confertim ruguloso-punctulatis. Scutellum parte basali fortius declivi, apicali fortius transversim strigoso. Hemielytra dense distinctissime punctata, testacea vel apice clavi cuneoque piceo-castaneis, embolio margine laterali reflexo, margine interiore ultra medium fortiter impresso; margine hemielytrorum exteriore leviter rotundato (♀), cuneo margine corii externo circiter duplo breviore. Alae hamo areolae ab origine vena decurrentis remoto. Pedes flavo-testacei, summa basi femorum anticorum femoribusque posterioribus piceis, apice late testaceis.



15. Tr. Reedi B.-White.

Niger, subnitidus, capite apice fusco-ferrugineo; antennis crassis (♂) vel sub-crassis, articulo primo et secundo obscurius flavo-testaceis, tertio et quarto saepe piceis; pedibus flavo-testaceis, femoribus basin versus leviter infuscatis; hemielytris sat testaceis, dense et distincte fortius punctatis, clavo interne, embolii apice cuneoque versus apicem magis minusve picescentibus, membrana pallida; capite brevi cum oculis longitudine distincte latiore; pronoto (♀) lateribus praecipue versus apicem distincte reflexo-marginatis, subrectis sed mox pone apicem fortius rotundato-curvatis (♂♀), ad callum late explanatis, apice a tergo viso ad impressiones laterales transversales basi vix magis quam $^2/_5$ angustiore, basi sinuata longitudine duplo latiore, disco postico dense rude punctato et medio dense rugoso-strigoso. Long. $2^2/_5$ mm.

Tr. lepidus Reut., Öfv. Vet. Akad. Förh. 1871, 564 (nec Stål)! *Tr. Reedi* B.-Wh., Ent. M. Mag. XVI, p. 145!

Patria: Chili!, D. Reed, comm. D. Dr. Buch.-White; Valparaiso! (Mus. Havn.); Buenos Ayres!, D. Kinberg (Mus. Holm.).

A *Tr. minuto* Linn., cui colore similis, capite breviore, antennis crassioribus, pronoto lateribus versus apicem minus convergentibus, alarum hamo ex origine venae decurrentis emisso distinctus. Corpus nigrum, nitidum, supra tenuissime vix visibiliter flavicanti-pubescens. Caput latitudine distincte bre-

vius, nigrum, apice fusco-ferrugineo. Rostrum testaceum vel piceum. Antennae crassae (♂) vel crassiusculae, capiti et pronoto simul sumtis longitudine subaequales vel his paullo breviores (♂), articulis duobus primis flavo-testaceis, duobus ultimis saepe picescentibus, articulo secundo capiti ab apice ocellorum ad apicem clypei aeque longo, ultimis longitudine aequalibus, fusiformibus, secundo paullulum gracilioribus. Pronotum trapeziforme, lateribus pone apicem fortius rotundatis, dein subito fere rectis vel lenissime subsinuatis, margine laterali usque in angulum basalem marginato, apicem versus distinctissime reflexo, margine basali leviter late sinuato longitudine duplo longiore, apice a tergo viso ad strigas laterales transversales bene impressas basi vix magis quam $^{2}/_{5}$ angustiore, his strigis antice carina transversa determinatis, disco antice callo elevato latera versus minus extensa, limbo utroque ad callum igitur lato, disco postico sat dense rude et sat profunde punctato, medio transversim dense strigoso. Scutellum parte apicali transversim strigosum. Hemielytra testacea sub-unicolora, vel clavo interne aut fere toto, embolio apice cuneoque apicem versus picescentibus; membrana pallido-fuliginea. Alae hamo areola fere ex eodem puncto ac vena decurrens eunte. Pedes flavo-testacei, femoribus versus basin levius fuscescentibus.

16. Tr. persequens B.-White.

Niger, nitidus, antennis, pedibus hemielytrisque pallide flavo-testaceis, antennis articulo primo obscuriore, femoribus posterioribus basin versus nigropiceis, clavo basi cuneoque fusco-piceis; capite cum oculis longitudine distincte latiore; pronoto lateribus antice sensim levissime rotundatis, ad callum utrinque anguste explanatis, apice ad strigas laterales impressas basi circiter $^{3}/_{7}$ angustiore, disco postico subaequaliter rugoso-punctato; hemielytris subtilius punctatis, clavo solum ipsa basi cuneoque picescentibus. Long. $1^{3}/_{4}$ mm.

Ann. Mag. Nat. Hist. 4, XX, p. 111!

Patria: Insulae Hawai!, comm. D. Dr. Buchanan-White.

A praecedente antennis gracilioribus totis pallide testaceis vel solum articulo primo obscuriore, pronoto lateribus versus apicem paullo fortius angustatis, anguste explanatis, non nisi levissime rotundatis, disco postico rugoso-punctato hemielytrisque aliter pictis distinctus. Corpus nigrum, nitidum. Caput cum oculis longitudine latius. Rostrum piceum, ante apicem testaceum. Antennae totae pallide flavo-testaceae, solum articulo primo obscuriore, capiti

pronotique medio longitudine vix aequales, articulo secundo capite ab ocellis paullo breviore, duobus ultimis aeque longis. Pronotum lateribus versus apicem sat angustatis, non nisi levissime rotundatis, ad callum utrinque anguste explanatis, non nisi levissime rotundatis, ad callum utrinque anguste explanatis, usque ad quartam basalem partem tenuiter marginatis, apice inter strigas laterales transversales basi circiter $^3/_7$ angustiore, disco postico subaequaliter rugoso-punctato, callo in latera sat longe extenso, limbo inter callum et marginem parteque ante callum subtiliter rugulosis; basi longitudine duplo latiore. Scutellum postice transversim rugosum. Hemielytra distincte punctata, pallide testacea, ipsa basi clavi cuneoque piceis; membrana dilutius fumata, macula parva ad apicem cunei albido-hyalina. Alae hamo areolae ex origine venae decurrentis emisso. Pedes pallide flavo-testacei, femoribus posterioribus versus basin latius piceis; apice tarsorum piceo.

17. Tr. discolor n. sp.

Cerinus vel flavo-ochraceus totus, subtilius pallido-pubescens, oculis nigris vel rufis, scutello interdum piceo; angulo apicali cunei laete et saturate ochraceo, vel scutello piceo, meso- et metastethiis abdomineque nigro-piceis, clavo interne et apice, corio apice latius cuneoque picescentibus, antennis articulo secundo maris quam feminae crassiore, ubique aeque crasso; pedibus cum coxis dilute flaventibus; pronoto latiusculo, lateribus apicem versus sat rotundatis, callo maximam partem latitudinis occupante, disco postico sat grosse aequaliter impresso-punctato. Long. ♂♀ $2^1/_3$—$2^1/_2$ mm.

Partia: Turkestan (Schagimardan!), D. Fedtschenko; Algeria (Teniet!), D. Dr. Puton.

Species colore insigni mox distincta. Corpus supra subtilius pallido-pubescens. Caput leviter transversum. Oculi nigri vel rufi. Rostrum basin coxarum anticarum paullo superans, articulo secundo basin versus, tertio apicem versus fuscis vel fusco-testaceis, ad articulationem inter articulos secundum et tertium flavescens. Antennae capiti et pronoto simul sumtis longitudine aequales (♀), dilute flavo-testaceae, pilosae, *maris* articulo secundo quam feminae crassiore, ubique crassitie aequali, capiti parum breviore, tertio primo tantum nonnihil crassiore; *feminae* articulo secundo capiti a basi ocellorum longitudine sub-aequali, apicem versus levissime incrassato. Pronotum lateribus apicem versus sat rotundatis, margine acuto antice subtilissime marginatis, apice basi tantum circiter duplo angustiore, angulis anticis deflexis stria longiore transversali impressa, angulo

inter hanc et marginem lateralem subrecto; callo maximam partem latitudinis pronoti occupante, magno, elevato, fere laterum marginem attingente, limbo inter callum et marginem igitur angustissimo, disco postico aequaliter impresso-punctato, vix transversim striguloso. Scutellum parte apicali leviter transversim strigosum. Hemielytrorum membrana tota hyalina, iridescens. Pedes ut supra.

18. Tr. agilis (Flor).

Niger vel piceo-niger, nitidulus, subtilissime et brevissime flavicanti-pubescens; antennis pedibusque pallide flaventibus, illis saepe articulo primo et ultimo nonnihil ferrugineis vel fuscescentibus, maris paullo incrassatis, his unicoloribus; hemielytris fusco-testaceis, margine corii externo plerumque dilutiore, feminae plerumque abbreviatis, solum tertiam apicalem dorsi abdominis attingentibus et membrana cunei apicem haud superantibus; rostro marginem anticum coxarum anticarum vix attingente, nigro-piceo, apice saepe late testaceo, articulo secundo capitis basin haud superante; antennis articulo quarto tertio distincte longiore; pronoto subtilissime punctato, callo antico laevi parum elevato. Long. ♂♀ $1\frac{1}{5}$—$2^{mm.}$

Anthocoris agilis Flor, Rh. Livl. I, 656, 8.

Patria: Livonia (Aathal), D. Prof. Flor; Borussia (Berlin!), D. Dr. Erichson (Mus. Berol.).

Species brevitate rostri, statura angustiore, structura antennarum maris, pronoti sulco transverso minus profundo nec non hemielytris feminae plerumque abbreviatis, sat unicoloriter coloratis bene distincta. Corpus angustius oblongum (♂) vel oblongo-ovale (♀), nigrum, nitidulum, superne subtilissime pubescens. Caput pronoti longitudine, longitudine latius. Rostrum nigro-piceum vel articulo ultimo apiceque secundi sordide testaceis, illo hoc circiter $\frac{1}{4}$ breviore. Antennae corpore $\frac{2}{3}$ fere breviores, subtilissime et brevissime pilosulae, sordide pallido-flaventes, articulo primo ultimoque vel duobus ultimis saepe magis minusve fuscescentibus, secundo latitudine capitis inter-oculari longitudine subaequali, quarto secundo circiter aeque longo sed tertio distincte longiore. Pronotum basi longitudine circiter duplo latius, basi praecipue feminae late sat profunde sinuatum, angulis acutiusculis, disco sat planiusculo, subtiliter punctulato, sed haud transversim strigoso, impressione transversali praecipue feminae sat obsoleta, maris distinctiore, callo antico parum elevato, lateribus utrinque ad callum angustius explanatis, margine laterali toto acuto, versus apicem distincte

rotundato, apice longitudini latitudine aequali. Scutellum nigrum. Hemielytra fusco-testacea, fere unicolora vel margine corii exteriore nonnihil pallidiore, cuneo saepe praecipue externe clavoque paullo obscurioribus; membrana maris completa, leviter aequaliterque fumata, feminae plerumque abbreviata et tertiam partem apicalem dorsi abdominis haud tegente, apicem cunei haud superante. Pedes pallide flaventes unicolores vel postici picescentes.

Species mihi ignota:

Tr. laevigatus Fieb.

„Pronotum subtiliter transversim rugulosum et aciculatum. Femora intermedia et postica nigricanti-fusca, apice flavo. Tibiae omnes flavae. Femora antica flava, basi fusca. Membrana fusco-fumata, in latitudine cunei fascia nonnihil undulata transversali albida. Hemielytra sordide flavicantia, cuneo flavicanti-fusco. Antennae fuscae, articulo secundo flavo. Corpus totum piceum, subtiliter flavicanti-pubescens. 2‴. Sicilia, Dr. Helfer.“

Eur. Hem. 140, 1.

Gen. BLAPTOSTETHUS Fieb.

Wien. Ent. Monatschr. IV, 265, 9, T. VI, N.

Corpus fere elongatum, nitidum, parce pubescens; capite pone oculos in collum parallelum glabrum brevius prolongatum; oculis magnis, a latera visis totam altitudinem capitis occupantibus et altitudinem longioribus; rostro longo, articulo primo circiter dimidii capitis longitudine, secundo primo fere magis quam duplo et dimidio longiore*); antennis articulo primo apicem capitis attingente, secundo versus apicem sensim incrassato, tertio hoc duplo breviore*); pronoto transverso, trapeziformi, lateribus rectis paullo pone apicem autem subito rotundatis, marginibus acutis, annulo apicali nullo vel obsoletissimo, angulis posticis acutis, basi fortiter sinuata; disco antico canalicula destituto, dimidio postico fortiter depresso; hemielytris embolio sat angusto; membrana solum vena externa distinguenda; alis areola hamo a vena sustensa fere ex origine venae decurrentis exeunte; metasterno trigono, convexo; femoribus anticis leviter incrassatis, inferne medio tuberculis duobus obsoletis et pone medium (apicem versus) dentibus duobus acutis, priore majore, armatis.

*) Sec. Fieber. In exemplo typico rostrum et antennae, articulo primo excepto, mutilata.

Gen. *Piezostetho* FIEB nonnihil similis, oculis majoribus, pronoto postice multo fortius sinuato, hamo areola a vena sustensa emisso, femoribus anticis levius incrassatis, inferne armatis mox distinctus.

1. Bl. piceus FIEB.

Cum antennis pedibusque piceus, nitidus, griseo-pubescens, hemielytris fuscis, opacis, cuneo obscuriore, ad angulum interiorem apicalem embolii puncto pallido; membrana fusca, solum ad ipsum angulum externum basalem anguste pallida. Long. $3^{mm.}$

Wien. Ent. Mon. IV, p. 270, T. VII, f. N!

Patria: Insula Celebes, D. PFEIFFER (Mus. Caes. Vienn.).

Corpus piceum, nitidum. Caput, collo excepto, latitudine cum oculis aeque longum, prolongatione inter antennas margini interiori oculi longitudine aequali. Pronotum capitis longitudine, basi longitudine circiter duplo latius, apice longitudine circiter $^1/_4$ angustius, disco postico (angulis exceptis) depresso, praecipue antrorsum fortius transversim strigoso. Scutellum versus apicem transversim strigosum. Hemielytra opaca, pubescentia. Alae hyalinae, vena decurrente vittaque latiore ad venam apicalem fuscis.

Divisio Xylocoraria m.

Alae areola hamo destituta.

DISPOSITIO GENERUM:

A. Femora antica mutica.

B. Caput breve latitudine verticis interoculari vix longius. Rostrum coxas anticas haud superans.

C. Antennae articulo primo apicem capitis paullo superante. Pronotum apice sinuatum vel rotundato-emarginatum. **Brachysteles** FIEB.

CC. Antennae capite et pronoto simul breviores, articulo primo apicem capitis vix attingente, secundo capite fere duplo breviore et latitudine interoculari circiter $^3/_7$ breviore. Pronotum apice truncatum. **Xyloecocoris** REUT.

BB. Caput latitudine verticis interoculari multo longius.

D. Pronotum basi fortiter profunde sinuatum.

E. Rima orificiorum metapleurorum apice ac basi sat alte marginata, transversalis, recta vel apice retrorsum breviter curvata, marginibus ibi libere prominulis cum carina laterali elevata haud sensim confluentibus, illa ab apice eorum distincte distante. Venae membranae tres exteriores basi latius distantes, dua interiores basi fortius appropinquatae, coalescentes et aream triangularem basalem longitudinalem apicevenam unicam emittentem formantibus.

F. Femora antica fortius incrassata. Tibiae anticae curvatae. Rostrum brevissimum, crassiusculum, articulo secundo a medio gracilescente, solum medium oculi attingente. Acetabula antica extrorsum bullata. **Physopleurella** n. g.

FF. Femora omnia elongata. Tibiae rectae. Rostrum articulo secundo lineari, saltem apicem capitis attingente. Acetabula antica simplicia. **Buchananiella** n. g.

EE. Rima orificiorum marginibus sensim in carinam longam arcuatam basin pleurae attingentem confluentibus vel saltem apice carinam lateralem attingentibus et cum ea angulum formantibus. Venae membranae tres interiores basi fortius appropinquatae, externa latius distans, duae interiores rarissime areolam formantes, intermediae saepe subobsoletae. **Cardiastethus** Fieb.

DD. Pronotum basi late leviter sinuatum, transversim rarissime impressum, plerumque disco depresso, sub-horizontali, apice annulo collari nullo vel tenuissimo et obsoletissimo inter angulos deflexos toto posito.

G. Pronotum sulco longitudinali destitutum. Oculi a pronoto longe remoti.

H. Antennae articulo quarto tertio multo longiore, primo apicem capitis attingente. Rostrum coxas anticas attingens, articulo primo perbrevi, insertionem antennarum haud attingente, secundo caput nonnihil superante et tertio triplo longiore. **Xylocoridea** Reut.

HH. Antennae articulis duobus ultimis longitudine aequalibus, articulo primo apicem capitis paullo superante. Rostrum coxas anticas parum superans, articulo primo medium oculorum vix attingente, tertio primo aeque longo. **Hypophloeobiella** n. g.

GG. Pronotum disco deplanato sulco medio longitudinali distinctissimo.

I. Rostrum coxas intermedias attingens, articulo primo oculos attingente, secundo coxas anticas attingente. Pronotum pone tertiam basalem partem arcuatim impressum. Corpus pilosum. **Lasiella** n. g.

II. Rostrum coxas anticas haud vel vix superans.

J. Antennae articulo primo apicem capitis attingente. Femora antica incrassata. **Solenonotus** Reut.

JJ. Antennae articulo primo apicem capitis haud attingente. Femora antica quam postica haud crassiora. **Xylocoris** Leon Duf.

AA. Femora antica et postica incrassata, illa inferne dentata. **Scoloposcelis** Fieb.

Gen. BRACHYSTELES Muls. et Rey, Fieb.

Wien. Ent. Mon. IV, 266, 12, T. VI, Q.

Corpus ovatum vel f. brach. ovale, saepe latum, superne pubescens; capite latitudine basali verticis haud vel parum longiore, ante oculos breviter prolongato, prolongatione inter bases antennarum spatio capitis inter marginem posticum et bases ocellorum haud longiore, gula convexa; oculis granulatis, prominentibus; rostro apicem gulae vel coxas anticas attingente, articulo primo omnium brevissimo, insertionem antennarum subattingente; antennis capiti et pronoto simul sumtis longitudine aequalibus, articulo primo apicem capitis paullo superante, secundo versus apicem sensim nonnihil crassiore vel interdum maris ubique crassitie subaequali, ultimis elongato-fusiformibus, raro linearibus; pronoto magis minusve fortiter (interdum valde) transverso, transversim leviter convexo, apice sinuato vel rotundato-emarginato, plerumque annulo collari nullo, lateribus ad callum latum explanatis, depressis, margine acutis, basi sinuata; hemielytris embolio lato, interdum abbreviatis; alis areola hamo destituta; mesosterno apice late rotundato, versus apicem convexo, metasterno apice medio truncato, carina orificiorum longissima, obtuse curvata, basin pleurae attingente, ipsa rima vix distinguenda; tarsis articulo tertio secundo longiore.

CONSPECTUS SPECIERUM:

a. Ocelli postice inter oculos positi, ab angulo interiore postico oculorum nonnihil remoti. Pronotum versus apicem angustatum, basi fortiter sinuatum.

b. Antennae articulo secundo latitudine capitis cum oculis longiore. Rostrum sat gracile, gulam parum superans. Ocelli minus late distantes, magni, interstitium ocellorum ocello vix triplo majus. Caput pone oculos brevissime constrictum. Pronotum versus apicem valde angustatum, lateribus omnium levissime rotundatis basin versus leviter arcuatis, apice annulo bene constricto. Membrana venis omnibus bene elevatis, duabus exterioribus basi late distantibus, apice fortiter convergentibus, duabus interioribus basi approximatis. Subgenus *Dysepicritus* m.

1. rufescens (Costa).

bb. Antennae articulo secundo latitudine capitis haud longiore, saepe breviore. Rostrum sat robustum, apicem prosterni attingens. Ocelli latius distantes. Pronotum lateribus versus apicem minus fortiter angustatis, versus apicem fortius rotundatis. Subgenus *Brachysteles* Fieb.

c. Corpus pallido-ochraceum totum, margine antico et saepe etiam postico pronoti nec non apice scutelli infuscatis. Antennae articulo secundo latitudine frontis oculique singuli paullo breviore.

2. pallidus n. sp.

cc. Corpus saltem ad partem piceum vel piceo-nigrum.

d. Antennae articulo tertio quarto $^1/_4$ breviore. (Solum forma brachyptera cognita). **3. dubius** n. sp.

dd. Antennae articulo tertio quarto vix breviore.

e. Longitudo 2—$2^2/_5$ mm. Minus robustus. **4. parvicornis** (Costa).

ee. Longitudo $2^3/_4$ mm. Robustior et latior. **5. Wollastoni** B.-Wh.

aa. Ocelli omnium latissime distantes, pone oculos prope angulum eorum interiorem posticum positi. Caput valde transversum. Rostrum sat robustum coxas anticas attingens. Antennae articulo secundo latitudine frontis paullo breviore, quarto tertio longiore. Pronotum lateribus valde explanatis, versus apicem vix vel levissime convergentibus, rectis, apice valde rotundato-arcuatis. Hemielytra embolio latissimo, corio latiore, lateribus a basi valde et late rotundato-ampliato. Subgenus *Wollastioniella* m. **6. obesulus** Wollast.

Subgenus DYSEPICRITUS m.

Corpus oblongo-ovatum. Caput cum collo latitudini cum oculis longitudine sub-aequale, pone oculos brevissime constrictum,. Ocelli magni, minus late distantes, interstitio ocellorum ocello vix triplo majore. Rostrum sat gracile, gulam parum superans. Antennae articulo secundo latitudine capitis cum oculis longiore, maris toto subaequaliter lineariter incrassato, duobus ultimis gracilibus valde elongato-subfusiformibus vel sublinearibus, longitudine aequalibus, simul sumtis secundo aeque longis. Pronotum versus apicem valde angustatum, lateribus levissime rotundatis, basin versus leviter arcuatis, angulis posticis acutiusculis, apice annulo bene constricto. Membrana venis omnibus bene elevatis, duabus exteriobus basi late distantibus, apice fortiter convergentibus, secunda curvata, duabus interioribus basi approximatis, versus apicem sat divergentibus, tertia basi a secunda sat distante.

1. Br. rufescens (Costa).

Oblongo-ovatus, flavo-testaceus, unicolor, nitidus, sat dense flavo-pubescens; oculis nigris; antennis articulo primo toto vel apice, apice secundi duobusque ultimis picescentibus, articulo secundo latitudine capitis cum oculis distincte longiore, ultimis sat gracilibus, sublinearibus; pronoto callo excepto distincte subtiliter et dense punctato, lateribus versus apicem sensim leviter rotundatis, apice basi triplo angustiore; membrana fuliginosa. Long. ♂♀ $2^2/_3$ — $2^4/_5$ mm.

Anthocoris rufescens Costa, Cim. Regn. Neap. Cent. II, 28, 4 (134). *A.*

(*Brachysteles*) *testaceus* Muls. et Rey, Op. ent I, p. 124, nec. Perr. *Cardiastethus cerinus* Fieb., Eur. Hem. 142, 2, sec. spec. typ.!

Patria: Gallia meridionalis (Hyères!, Orleans), D. Dr. Puton; Austria (Vienne!), D. P. Löw; Italia (Spezzia!, Mus. Genov.); habitat in *Junco* (Puton), in *Pino* (Mulsant et Rey), hyeme sub cortice arborum (Costa).

Cardiastetho fasciiventri Garb. nonnihil similis, differt autem statura majore et nonnihil latiore, capite distincte breviore, rostro multo breviore, colore antennarum, pronoto multo distinctius punctato, etiam hemielytris distinctius punctulatis membranaeque venis omnibus optime distinguendis. Ab omnibus speciebus generis *Brachysteles* magnitudine, colore, pronoti punctura, etc. mox distinctus. Corpus oblongo-ovatum, flavo-testaceum sat nitidum totum, sat dense subtiliter flavo-pubescens. Caput latitudini cum oculis fere aeque longum, fronte oculo $^1/_2$—$^2/_3$ latiore, prolongatione antica oculo paullo breviore. Ocelli ferruginei, magni, ad bases oculorum interne positi. Oculi magni, nigri, flavo-pilosi. Rostrum pallide flavo-testaceum, apicem gulae vix superans. Antennae pilosae, testaceae, articulo primo toto vel apice, secundo apice duobusque ultimis piceis, secundo capitis latitudine cum oculis paullo longiore, apicem versus sensim sat incrassato (♀) vel toto lineariter incrassato (♂), duobus ultimis conjunctis secundo aeque longis, quarto tertio haud longiore. Pronotum basi profunde sinuatum, basi longitudine duplo latius, apice leviter sinuato longitudini fere aeque latum et basi triplo angustius, longitudine media lateribus $^1/_3$ breviore, lateribus antice ad latera calli mediocris fortius impressa sat latis, marginibus lateralibus versus apicem sensim leviter rotundatis et fortiter angustatis, disco lateribusque, callo excepto, aequaliter dense punctatum, flavo-testaceum, annulo apicali interdum picescente. Scutellum flavo-testaceum, sublaeve, margine basali interdum anguste picescente. Hemielytra dense punctata, apicem abdominis parum vel paullo (♂) superantia, unicoloriter flavo-testacea, dense subtiliter punctulata, membrana fuliginosa, iridescente, venis duabus exterioribus versus apicem convergentibus, interioribus duabus leviter divergentibus. Pedes pallide flavo-testacei.

Obs. Anthocoris rufescens Costa *A. parvicorni* (proxime praecedenti) major, ab eo „praesertim antennis longioribus [capite et pronoto simul sumtis paulum *longioribus*], *validioribus*, *articulo secundo subfiliformi*, *basi minus attenuato*" describitur; notum genericum *Anthocoris* (Costae) „rostrum pedum *anteriorum basin non excedens*" etiam exhibetur, quapropter *A. rufescens* Costa generis *Cardiastethus* species non censenda, certe autem cum specie supra descripta identica videtur; forsitan postea etiam ab ipso auctore cum *Card. fasciiventri* Garb. confusa.

Subgenus BRACHYSTELES (Fieb.).

Corpus ovatum vel f. brach. ovale. Caput cum oculis distinctissime transversum, latitudine verticis postica parum vel paullo longius. Ocelli late distantes, prope angulum basalem oculorum interne positi. Rostrum sat robustum, apicem prosterni attingens. Antennae articulo secundo capitis latitudine cum oculis haud longiore, duobus ultimis fusiformibus. Pronotum versus apicem minus fortiter angustatum, lateribus fortius dilatato-rotundatis. Hemielytra interdum abbreviata. Membrana venis intermediis debilioribus.

2. Br. pallidus n. sp.

Totus pallido-ochraceus, oculis, margine antico et saepe etiam postico pronoti nec non apice scutelli infuscatis; pronoto basi longitudine magis quam duplo latiore, lateribus rectis versus apicem sat subito fortius rotundatis, parte rotundata apicali basi circiter $^1/_4$ angustiore; antennarum articulo secundo latidine capitis spatii interocularis oculique singuli paullo breviore. Long. $1^1/_2$ mm.

Patria: Insulae St Jean! et St Thomas!, D. Moritz (Mus. Berol.).

Species colore mox distincta. Corpus ovatum. Caput pronoti basi $^3/_5$ vel fere $^4/_7$ angustius, totum pallide ochraceum, latitudine inter oculorum bases parum longius, prolongatione antica capite a basi ad apicem ocellorum haud longiore. Oculi fusci. Ocelli ferruginei, prope angulos basales oculorum interiores positi. Rostrum testaceum, versus basin picescens. Antennae pallide ochraceae, articulo secundo latitudini capitis inter angulos interiores basales oculorum aequelongo, duobus ultimis simul secundo longioribus, quarto fuscescente. Pronotum pallido-ochraceum, margine apicali saepeque etiam postico infuscatis, basi late sinuata longitudine fere duplo latius, lateribus dilatatum et apicem versus sat angustatum, lateribus rectis sed versus apicem fortius rotundatis, totis distincte marginatis, callo antico lato, parte dimidia postica limboque apicali dense subtiliter, sed distincte punctatis. Scutellum parte basali convexum et obsoletius punctatum, parte dimidia apicali depressum, sublaeve, apice obscuriore. Hemielytra abdominis longitudine, pallido-ochracea, sat dense distinctissime punctulata, membrana pallida. Pedes toti pallide flaventes.

3. Br. dubius n. sp.

Fusco-niger, superne sat subtiliter et sat dense pallido-pubescens, capite, rostro, antennis, pronoto, limbo postico ipsoque margine laterali exceptis, pectore, scutello, basi hemielytrorum margineque embolii, saepe etiam marginibus segmentorum apiceque abdominis, segmento primo maculaque apicali ventris pedibusque flavo-ferrugineis; pronoto lateribus ad apicem obtusangulariter rotundatis; hemielytris formae brachypterae segmentum tertium dorsi abdominis attingentibus, apice leviter oblique truncatis; antennis articulo secundo latitudine capitis interoculari haud longiore, tertio quarto $1/4$ breviore; fronte oculo (♀) saltem duplo et dimidio latiore, transversim convexiuscula. Long. ♀ brach. $1^1/_2$ mm.

Patria: Gallia meridionalis!, DD. Mulsant et Rey (Mus. Holm.); Algeria (Bona!), D. Dr. Signoret.

Forsitan solum forma brachyptera sequentis, differre tamen videtur colore, structura antennarum fronteque inter oculos latiore et magis transversim convexa. Mas ignotus. Femina late rotundato-ovalis, fusco-nigra, parum nitida, superne subtilius et densius pallido-pubescens. Caput flavo-ferrugineum totum, basi pronoti fere duplo angustius, latitudine inter oculos paullo longius, prolongatione antica spatio inter basin capitis et apicem ocellorum haud longiore, fronte transversim convexiuscula, oculo saltem duplo et dimidio latiore. Oculi fusci. Ocelli prope angulum basalem oculorum interiorem positi. Antennae ferrugineae, articulo secundo latitudini capitis interoculari aeque longo, duobus ultimis interdum fuscis, pallido-pilosis, simul secundo paullo longioribus, tertio quarto $1/4$ breviore. Pronotum basi late sinuata longitudine duplo latius, apice rotundato-emarginatum, lateribus dilatatum et apicem versus parum angustatum, his rectis ad apicem subito obtusangulariter arcuatis, disco callo antico magno et lato, limbo laterali antice explanato-marginato, disco postico sat profunde punctato; flavo-ferrugineum, ipso margine laterali discoque pone callum fuscis. Scutellum ferrugineum, pronoto parum brevius. Hemielytra abbreviata, medium abdominis dorsi vix attingentia, margine laterali arcuata et ad ejus apicem abdomine paullo angustiora, apice intus oblique truncata et margine apicali membrana angusta sublineari praedita; fusco-nigra, sutura scutello longitudine aequali, embolio $2/3$ marginis exterioris occupante, margine haud incrassato, basi margineque fere toto scutellari ferrugineis; embolio usque ad medium tota latitudine deinque tantum limbo testaceis; membrana fuscescenti-ferruginea.

Pectus totum ferrugineum. Abdomen medio pronoti basi fere dimidio latius, fusco-nigrum, nitidulum, saepe segmentorum marginibus praecipue versus latera, apice, segmento primo ventrali maculaque discoidali ventris ante apicem ferrugineis. Pedes toti flavo-ferruginei.

4. Br. parvicornis (Costa).

Piceus vel piceo-niger, supra dense longius fulvo-pubescens; antennis fuscis vel versus basin testaceis, articulo secundo latitudine capitis interoculari paullulum longiore (♀) vel latitudini frontis oculique singuli fere aeque longo (♂), maris robustiore, ultimis longitudine subaequalibus, simul sumtis secundo paullo longioribus; pedibus totis flavo-testaceis vel femoribus apice excepto piceis; hemielytris testaceis vel magis minusve piceis, abdomen sat longe superantibus (♂) vel hujus longitudine (♀), membrana bene explicata, quadrivenosa, venis subparallelis. Long. 2—$2^2/_5$ mm.

Anthocoris parvicornis Costa, Regn. Neap. Cent. II, 27, 3 (133), T. III, f. 6. *Anthocoris* (*Brachysteles*) *pilicornis* Muls. et Rey, Opusc. ent I, p. 123. *Brachysteles* id. Fieb., Wien. Ent. Mon. IV, 266, 12. Eur. Hem. p. 144. Dougl. et Sc., Br. Hem. 506, 1, T. XVII, f. 4. T. XXI, f. 4. Saund., Syn. Br. Hem. 618, 1. *Brachysteles foveolatus* Leth., Cat. Hem. Dép. du Nord, II, p. 39!

Patria: Europa media et meridionalis: Anglia, D. Power; Belgia, D. Lethierry; Gallia (Lille!, D. Lethierry; Paris, D. Dr. Signoret; Landes, D. Dr. Puton); Italia (Busalla! D. Doria, Napoli, D. Prof. Costa); Dalmatia! (Mus. Berol.); Corfu!, D. Reitter. Habitat in plantis paludicolis, sub cortice arborum, etc.

A praecedente structura antennarum, fronte minus lata staturaque majore distinctus videtur. Corpus ovale, piceum vel nigro-piceum, superne longe et densius fulvo-pubescens. Caput latitudine cum oculis brevius, nigro-piceum, basi et apice piceis vel rufo-piceis, inrerdum totum rufo-piceum; fronte oculis vix duplo (♂) vel duplo — $2^1/_3$ (♀) latiore. Oculi nigro-fusci. Ocelli ferruginei ad bases oculorum interne positi. Rostrum testaceum, articulo primo saepe picescente. Antennae fuscae, pilosae, articulo primo secundoque basi vel interdum ultra medium obscurius vel pallidius testaceis, hoc interdum toto testaceo latitudini interoculari capitis paullo longiore (♀) vel latitudini frontis oculique singuli longitudine aequali (♂), apicem versus sat incrassato, maris

feminae robustiore, duobus ultimis simul secundo longioribus, quarto tertio vix longiore. Pronotum basi late sinuata margine basali lateribus circiter $^4/_7$ longiore, apice ad angulos basi $^1/_3$—$^2/_5$ angustiore, lateribus ante apicem fortius obtus-angulariter arcuatis, antice ad callum convexum sat late explanatis, disco postico distincte punctato; nigro-piceum, saepe antice rufescenti-piceum, interdum ad angulos posticos late testaceum. Hemielytra obscurius testacea, unicolora vel clavo et corio versus apicem cuneoque toto leviter picescentibus, vel picea, basi corii, margine exteriore punctoque anguli apicalis interioris corii testaceis; membrana infuscata, venis sat distinctis, sub-parallelis. Venter pilosulus. Pedes pilosuli, toti pallide flavo-testacei vel femoribus magis minusve piceis vel picescentibus.

5. **Br. Wollastoni** B.-White.

Cinnamomeus, superne longius fulvo-pubescens; capite rufo-ferrugineo, latitudini verticis posticae interoculari aeque longo; antennis apicem versus obscurioribus, articulo secundo latitudini frontis oculique singuli longitudine subaequali, articulo quarto tertio vix longiore; pronoto callo parteque tota postica, apice clavi et corii cuneoque toto magis minusve infuscatis; membrana obscure fuliginea, sutura pallidiore; pedibus cinnamomeo-testaceis; pronoto apice quam basi vix $^2/_5$ angustiore, angulis anticis fortius dilatato-rotundatis. Long. ♀ $2^2/_3$ mm.

Ent. Monthl. Mag. XVI, 142, 1.

Patria: Madeira!, D. Wollaston, comm. D. Dr. Buchanan-White.

Praecedente multo latior et robustior. Caput latitudine verticis inter oculos aeque longum, rufo-ferrugineum, usque ad oculos immersum, fronte oculo duplo latiore. Oculi magni, granulati, nigro-fusci. Rostrum robustum, coxas anticas attingens, testaceum. Antennae cinnamomeo-testaceae, articulo secundo latitudini frontis singulique oculi simul longitudine sub-aequali, versus apicem paullo incrassato (♀), duobus ultimis simul sumtis secundo parum longioribus, inter se longitudine aequalibus, nonnihil fuscescentibus. Pronotum lateribus capite duplo longius, basi late sinuatum ibique longitudine media magis quam duplo latius, angulis posticis acutis, lateribus leniter rotundatis antice ad callum magnum latius explanatis et ad apicem fortius arcuato-rotundatis; apice basi vix $^2/_5$ angustiore; disco postico punctato, medio rugoso; piceum, lateribus antice explanatis cinnamomeis. Scutellum piceum vel ferrugineum. Hemielytra cinnamomea, longe fulvo-pubescentia, clavo versus apicem, corio parte apicali cuneoque

magis minusve infuscatis, gutta ad apicem embolii paullo pallidiore; membrana obscure fuliginosa, sutura pallidiore. Pedes parce pubescentes, cinnamomeo-testacei.

Subgenus **WOLLASTONIELLA** m.

Corpus late rotundato-ovale. Caput valde transversum. Ocelli distantissimi, pone oculos prope angulum eorum posticum interiorem positi. Rostrum sat robustum, coxas anticas attingens. Antennae articulo secundo latitudine interoculari capitis nonnihil breviore, quarto tertio longiore. Pronotum cum capite sat declive, lateribus valde explanatis versus apicem vix vel levissime convergentibus, apice valde rotundato-arcuatis, basi medio minus profunde, apice medio fortius sinuatum, disco transversim vix impressum. Hemielytra embolio latissimo, corio latiore, a basi lateribus valde et late rotundato-ampliato, cuneo brevi.

6. **Br. obesulus** (Wollast.).

Cinnamomeus, longe pallido-pubescens, pronoto disco nigro-fusco; clavo margine scutellari suturaque clavi nitida nigris, disco obscure cinnamomeo, embolio dilutiore; capite, scutello cuneoque rufo-ferrugineis; rostro, antennis pedibusque pallide flaventibus, articulo primo rostri et antennarum, femoribus apice excepto annuloque lato medio tibiarum obscure fuscis; antennarum articulis duobus ultimis apiceque tarsorum fuscescentibus. Long. ♀ $1^{3}/_{4}$ mm.

Capsus ? obesulus Wollast., Ann. Nat. Hist. Ser. III, I, p. 124! *Leptomerocoris* id. Walker, Cat. of Hem. Het. VI, 145, 106.

Patria: Insula Madeira!, D. Wollaston; benevole dedit D. Dr. Buchanan-White.

A reliquis speciebus notis subgeneris mox optime distinguendus. Caput latitudine postica verticis distinctissime brevius, rufo-ferrugineum, apice pallide flavente. Oculi fusci, magni, prominentes. Ocelli ferruginei pone angulum posticum interiorem oculorum positi. Rostrum sat robustum, pallide flavens, articulo primo fusco. Antennae pallide flaventes, articulo primo fusco caput sat superante, secundo latitudine frontis breviore, versus apicem sensim leviter incrassato, ultimis apice secundi aeque crassis vel quarto hoc fere crassiore, tertio secundo $^{2}/_{5}$ et quarto $^{1}/_{4}$ breviore, his duobus ultimis fuscescentibus.

Pronotum lateribus capite duplo longius, basi late sinuatum ibique longitudine media magis quam duplo latius, apice quam basi circiter $^{1}/_{6}$ angustius, medio fortiter sinuatum, lateribus late explanatis basin versus rectis, apice versus oculos valde arcuato-rotundatis; nigro-piceum, lateribus late pallidius cinnamomeis, disco postico densius ruguloso-punctulato. Scutellum rufo-ferrugineum, apice transversim strigosum. Hemielytra latitudine maxima communi tantum nonnihil longiora, fortius punctata, cinnamomeo-fusca, margine externo pallidiora, testacea, margine scutellari suturaque clavi nitida nigris, cuneo rufo-ferrugineo, margine ejus laterali eodem margine corii fere $^{2}/_{3}$ breviore; membrana fuliginosa, basi et apice pallida. Pedes pallide flaventes, femoribus, apice excepto, annuloque lato medio tibiarum obscure fuscis, ipso apice tarsorum fuscescente.

Gen. XYLOECOCORIS Reut.

Öfv. Finsk. Vet. Soc. Förh. XXI, p. 40.

Corpus ovale, parvum, capite brevi, latitudine postica vix longiore; capite inter antennas modice prolongato; rostro tantum medium inter basin capitis et coxas anticas attingente, articulo primo perbrevi; antennis capite et pronoto simul sumtis brevioribus, articulo primo apicem capitis vix attingente, secundo versus apicem sensim incrassato capite fere duplo et ejus latitudine interoculari circiter $^{3}/_{7}$ breviore, apicem versus incrassato, tertio secundo $^{2}/_{5}$ breviore, quarto compresso et tertio paullo longiore; pronoto apice truncato, basi profundius late sinuato, lateribus depresso marginibusque acutis; femoribus haud incrassatis.

A gen. *Brachysteles* Fieb., cui affinis videtur, antennis multo brevioribus et aliter constructis, pronoto callo multo minus elevato apiceque sub-truncato etc. distinctus. Corpus ovatum, parvum, supra pubescens. Caput breve, latitudine postica vix longius, sub-horizontale, lobo medio inter antennas modice prolongato. Oculi rotundi, prominentes. Rostrum breve, tantum medium inter caput et coxas anticas attingens, articulo primo perbrevi, insertionem antennarum haud attingente. Antennae breves, capite cum pronoto breviores, articulo primo apicem capitis vix attingente, secundo capite circiter $^{3}/_{7}$ breviore, apicem versus dilatato, tertio gracili hoc circiter $^{2}/_{5}$ breviore, quarto compresso tertio paullo longiore. Pronotum trapeziforme, apice antice viso sub-sinuato sed a tergo viso truncato, annulo collari nullo, angulis anticis late rotundatis, marginibus lateralibus rectis, angulis posticis acutiusculis, margine postico profundius late sinuato, disco sulco transverso sat obsoleto, callo antico minus elevato; lateri-

bus depressis, marginibus acutis. Hemielytra formae hactenus cognitae abbreviata, clavo sutura margineque scutellari parallelis, sutura depressa, embolio lato, margine antice reflexo. Femora haud incrassata. Tibiae muticae, breviusculae. Tarsi articulo tertio inter omnes longissimo.

1. Xyl. ovatulus Reut.

Supra sat longe flavo-pubescens; capite et pronoto rufo-ferrugineis; antennis, pedibus, apice scutelli hemielytrisque flavo-testaceis, cuneo fusco-nigro; oculis, limbo basali pronoti, basi scutelli abdomineque fuscis. Long. $1^{mm.}$

Öfv. Finska Vet. Ak. Förh. XXI, p. 40!

Patria: Gallia (Beziers!), D. Mayet, benevole communicavit D. Dr. Puton. Habitat sub cortice *Platani.*

Corpus supra sat longe flavo-pubescens, diversicolor. Caput pronoti basi fere duplo angustius, rufo-testaceum, ocellis paullo obscurioribus. Oculi fusci. Rostrum dilute flavo-testaceum. Antennae flavo-testaceae, articulis duobus paullo obscurioribus, parce pallido-pilosis. Pronotum (formae brachypterae) basi longitudine duplo latius, lateribus apicem versus tantum parum angustatum, disco sub-horizontale, callo parum elevato, sulco transversali sat obsoleto, angulis anticis depressis, ferrugineum, limbo basali fusco. Scutellum pronoti medio parum brevius, ferrugineum, basi fuscescens, apice flavo-testaceum; disco medio leviter depresso. Hemielytra (formae brachypterae) medium dorsi abdominis attingentia, margine externo a medio curvato et a latere abdomini remoto, flavo-testacea, cuneo fusco-nigro, circiter $^1/_3$ longitudinis totius hemielytrorum occupante, membrana angusta, albicante. Pectus ferrugineum. Abdomen latum, apicem versus dilatatum, fuscum, inferne dilutius. Pedes flavo-testacei, unicolores.

Gen. PHYSOPLEURELLA n. g.

Corpus oblongum, longe pubescens, marginibus lateralibus pronoti et embolii pilis longioribus retrorsum vergentibus ciliatis; capite latitudine cum oculis longiore, fronte angusta; oculis granulatis sat prominentibus, totam altitudinem capitis occupantibus; rostro brevi, crasso, caput vix superante, articulo primo omnium brevissimo, secundo medium oculi haud superante, versus apicem gracilescente; antennis articulo primo caput subsuperante, secundo fere lineari,

ad basin tamen paullo gracilescente, ultimis tenuiter linearibus, simul sumtis secundo parum longioribus; pronoto longiusculo margine postico profunde sinuato, annulo apicali sat tenui, sed bene discreto, ante angulos anticos posito, callo antico magno sed minus elevato et medio sulco longitudinali instructo, lateribus linea impressa s-formi terminato, disco postico medio depresso; membrana quadrivenosa, venis tribus externis basi inter se aeque late remotis, duabus interioribus basi appropinquatis, coalescentibus, areolam basalem triangularem apice venam unicam emittentem formantibus; alis areola hamo destituta; mesosterno apice convexiore late rotundato, mesopleuris fortiter rugosis; metasterno carina tenui media instructo, rima orificiorum medium pleurae paullo superante, apice distincte retrorsum curvata ibique paullo altius marginata, apice marginum anguste rotundato libere prominente, a linea elevata longitudinali laterali sat longe remoto; acetabulis anticis externe bullato-prominentibus; femoribus anticis reliquis multo crassioribus, posterioribus gracilibus elongatis; tibiis muticis, anticis curvatis, posterioribus rectis, tarsis posticis tenuibus, articulo tertio duobus primis simul sumtis longitudine aequali.

Sequenti affinis, structura acetabulorum et pedum anticorum rostrique discrepans. Gen. *Cardiastethus* Fieb. sat similis, rostro brevissimo et robusto, a medio articuli secundi apicem versus gracilescente, femoribus anticis fortiter incrassatis, tibiis anticis curvatis, venis tribus exterioribus membranae basi aeque late distantibus, demumque praecipue structura orificiorum metapleurarum valde divergente bene distincta videtur. Gen. *Lasiochilo* Reut. structura orificiorum, marginibus pronoti et embolii lateralibus ciliatis femoribusque anticis incrassatis affinis, structura venarum membranae areolaque alarum hamo destituta divergens.

Ph. mundula (B.-White).

Inferne cum capite, pronoto antice, femoribus basique tibiarum anticarum et posticarum fuscescenti-luridis, ceteris superne cum rostro, apice femorum intermediorum, tibiis tarsisque pallidius lurido-testaceis; superne sat parce longe pallide pubescens; pronoto basi margine laterali tantum paullo longiore, lateribus late leviter sinuatis, disco postico sat leviter ruguloso; clavo sat distincte subseriatim punctato. Long. 3 mm.

Cardiastethus mundulus Buch.-White, Ann. Mag. Nat. Hist. (4) XX, 111!

Patria: Insula Hawaii!

Corpus oblongo-ovale, luridum, superne parcius sed longius pallido-pubescens. Caput fusco-luridum, postice collo laevi convexo, etiam collo excepto latitudine paullo longius, prolongatione ante oculos oculo parum breviore, fronte oculo vix $^1/_3$ latiore. Oculi nigri. Rostrum pallide flavens. Antennae pallide flaventes, articulo primo obscurius lurido, secundo latitudine capitis cum oculis paullulum longiore. Pronotum basi longitudine vix magis quam dimidio latius, marginibus lateralibus versus apicem fortiter angustatum, apice quam basi fere triplo angustius, lateribus levissime sinuatis, margine acuto margine basali circiter $^1/_4$ breviore; disco postico sat obsolete ruguloso; fuscescenti-luridum, nitidum, basi pallidius lurido-testaceum. Scutellum lurido-testaceum, medio profunde impressum. Hemielytra lurido-testacea, clavo subseriatim sat distincte punctato, corio, embolio cuneoque laevibus, embolio apice apice corii duplo angustiore, cuneo limbo laterali subincrassato interne linea rufescente terminato; membrana lurido-pellucida. Pectus ferrugineo-luridum. Abdomen luridum, versus apicem picescens. Pedes testacei, femoribus anticis et posticis totis intermediisque medio late fusco-luridis, anticis altitudine circiter triplo longioribus, tibiis pallide flaventibus, anticis et posticis versus basin fusco-luridis, illis femoribus brevioribus; tarsis pallide flaventibus.

Gen. BUCHANANIELLA n. g.

Cardiastethus p. Buch.-White.

Corpus oblongum, pubescens; capite latitudine interoculari multo longiore; oculis modice prominentibus, sublaevibus, totam altitudinem capitis occupantibus; rostro saltem basin coxarum anticarum attingente, apicem earum haud superante, articulo secundo semper lineari, saltem capitis apicem attingente; antennis articulis duobus ultimis tenuioribus, linearibus, secundo versus apicem sensim incrassato; pronoto margine postico profunde sinuato, antrorsum fortiter angustato, apice basi fere triplo angustiore, lateribus sub-rectis vel ad apicem leviter rotundatis, disco antice callo elevato, postice medio magis minusve, interdum vix, impresso, annulo apicali distinguendo, sat tenui; embolio angusto, apice apice corii circiter duplo angustiore, sulco profundo recto longitudinali ad suturam tenuissimam interiorem usque ad apicem ducta; membrana venis quatuor distinctis, tribus exterioribus basi latius distantibus, duabus interioribus magis appropinquatis, coalescentibus et areolam basalem longitudinali-triangularem apice venam unicam emittentem formantibus; alarum areola hamo destituta; mesosterno postice convexiore, apice late rotundato; metasterno cordato, medio carina tenui longitudinali; rima orificii metapleurarum medium pleurae

attingente, transversali, recta vel apice leviter retrorsum curvata, tota distincta et usque ad apicem aeque alte marginata, carina laterali distincta apicem rimae haud tangente, sed pone illum saepe magis minusve producta; acetabulis anticis simplicibus; coxis posticis contiguis; femoribus omnibus elongatis.

A gen. *Cardiastethus* FIEB. embolio multo angustiore ad suturam interiorem fortiter sulcato orificiisque metastethii carinam longitudinalem lateralem haud tangentibus cum illa arcum haud formantibus discernendum videtur genus.

CONSPECTUS SPECIERUM.

a. Membrana venis sat debilibus. Pronotum disco postico medio parum impresso. Rima orificii metapleurarum apice retrorsum curvata. **1. sodalis** (B.-WHITE).

aa. Membrana venis crassis bene elevatis. Pronotum disco postico medio distinctissime impresso. Rima orificii metapleurarum recta.

b. Corpus piceum vel piceo-ferrugineum, totum nitidum. 2. **continua** (B.-WHITE).

bb. Corpus obscurius lurido-testaceum, totum nitidulum. Hemielytra obscuriora, cuneo infuscato. 3. **Whitei** n. sp.

1. B. sodalis (B.-WHITE).

Oblonga, piceo-ferruginea, subtilissime pallido-pubescens, rostro, antennis, pedibus hemielytrisque flavo-testaceis, his clavo versus apicem cuneoque fuscis, membrana infuscata, venis sat debilibus; rostro solum basin coxarum anticarum attingente; pronoto lateribus versus apicem fortiter angustatis, rectis, sed paullo ante apicem leviter curvatis, parte postica medio parum impressa; rima orificiorum metastethii apice retrorsum breviter curvata, carina longitudinali laterali subrecta ab apice rimae sat remota. Long. $2^{1}/_{3}$ mm.

Cardiastethus sodalis BUCH.-WHITE, Ann. Mag. Nat. Hist. (5) I, p. 372!

Patria: Insulae Hawaii!

A sequentibus lateribus pronoti ante apicem paullo distinctius curvatis, disco ejus postico medio obsolete impresso, rostro adhuc breviore structuraque orificii metapleurarum distincta. Corpus oblongum, piceo-ferrugineum, subtilissime pallido-pubescens. Caput piceo-ferrugineum, latitudini cum oculis aeque longum, prolongatione anteoculari oculo longitudine sub-aequali, fronte (♂) oculo

tantum paullulum latiore. Rostrum pallide flavo-testaceum, solum basin coxarum anticarum attingens, articulo secundo caput vix superante. Antennae flavo-testaceae, articulo secundo apice vix obscuriore, latitudine capitis cum oculis paullo breviore. Pronotum piceo-ferrugineum, basi longitudine media fere duplo latius, annulo apicali tenui, sed distincto, lateribus rectis paullo ante apicem leviter curvatis, limbo extra callum sat angusto, callo postice et lateribus impressionibus distinctis terminato, disco postico medio parum vel vix impresso, laeviusculo. Scutellum piceo-ferrugineum, medio impressum. Hemielytra testacea, levius nitidula, clavo versus apicem cuneoque fuscis; embolio apice apice corii circiter duplo angustiore, sutura interiore versus apicem evanescente, sed linea longitudinali usque ad apicem fortiter impressa, margine laterali recto; membrana venis sat debilibus. Mesopleurae dense tenuissime transversim strigosae. Pedes flavo-testacei, glabriusculi.

2. B. continua (B.-White).

Piceo-ferruginea, nitida, superne subtiliter pallido-pubescens, rostro, antennis articulo secundo versus basin pedibusque flavo-testaceis, femoribus posterioribus medio interdum infuscatis; pronoto lateribus subrectis, disco postico medio subsulcato-impresso; hemielytris basi corii et embolii guttulaque ad apicem embolii paullo dilutioribus, membrana obscure infuscata, venis basi anguloque interiore basali pallidis, venis omnibus fortiter elevatis; rostro apicem coxarum anticarum attingente; carina longitudinali laterali metapleurarum apicem rimae orificiorum haud tangente, mox autem pone hunc apicem curvata ibique abrupta. Long. $2^1/_2$ mm.

Cardiastethus continuus Buch.-White, Ent. M. Mag. XVI, 143, 2!

Patria: Madeira!, D. Wollaston.

Corpus piceo-ferrugineum, nitidum, superne subtiliter pallido-pubescens. Caput latitudini cum oculis aeque longum, fronte oculo duplo latiore, prolongatione anteoculari oculo longitudine aequali. Oculi nigri. Rostrum pallide flavens, apicem coxarum anticarum attingens, articulo secundo apicem capitis parum superante. Antennae piceae, articulo secundo versus apicem pallide testaceo, articulo primo nonnihil superante, secundo latitudini capitis cum oculis longitudine aequali. Pronotum piceum, basi longitudine vix duplo latius, versus apicem fortiter angustatum, apice basi fere triplo angustius, annulo apicali tenuissimo, lateribus subrectis, ad apicem non nisi omnium levissime cur-

vatis, limbo extra callum sat anguste marginato, callo postice lateribusque impressionibus profundis terminato, disco postico sub-laevi, medio fere sulcato-impresso, margine laterali basi circiter $^1/_4$ breviore. Scutellum piceum, laeve, medio profunde impressum, parte apicali plerumque pallidius. Hemielytra picea, plerumque basi corii et embolii guttulaque ad apicem embolii pallidioribus, cuneo nigro-piceo; embolio apice apice corii duplo fere angustiore, suturis interioribus versus apicem evanidis, sed sulco longitudinali percurrente profundo, limbo laterali incrassato margine recto; membrana obscure fumata, angulo basali interiore basique venarum pallidis, venis omnibus fortiter elevatis, venis duabus exterioribus aeque late ac secunda et quarta basi distantibus. Mesopleurae levissime et subtilissime rugulosae. Pedes pallide flavo-testacei vel femoribus posterioribus medio leviter infuscatis, subtiliter pallido-pubescentes.

3. B. Whitei n. sp.

Oblonga, obscurius lurido-testacea, subtilius flavicanti-pubescens, nitidula, hemielytris obscurioribus, cuneo infuscato, membrana fuliginosa, angulo basali interiore basique venarum sordide flaventibus, his omnibus distinctissimis, bene elevatis; antennis pedibusque pallido-flaventibus, articulo secundo antennarum apice sat late infuscato; rostro coxas anticas attingente; disco pronoti medio distincte impresso. Long. ♂ $2^{mm.}$

Patria: Vandiemens Land, D. Schayr (Mus. Berol.).

B. continuae B.-Wh. simillima et valde affinis, vix nisi statura paullo minore coloreque nonnil dilutiore divergens. Corpus obscurius lurido-testaceum, vel subferrugineum, nitidulum. Caput pronoti longitudine, prolongatione anteoculari oculo vix longiore. Rostrum coxas anticas tantum attingens, pallido-flavens, articulo primo picescente. Antennae pallido-flaventes, articulo primo testaceo, secundo capiti inter ocellos et apicem aeque longo, $^2/_5$ apicalibus picescentibus (ultimi in exemplo desunt.). Pronotum apice longitudine parum et basi circiter $^3/_5$ angustius, annulo apicali distinctissimo, callo sat elevato, disco postico obsoletius punctulato, basi profunde sinuato, marginibus lateralibus omnino rectis; totum obscurius lurido-testaceum vel subferrugineum. Scutellum subferrugineum. Hemielytra fuscescenti-lurido-testacea, sub-laevia, sat dense tenuiter pallido-pubescentia, margine externo punctoque exteriore ad apicem corii saturatius colorato; membrana fuliginosa, venis basi anguloque interiore pallidioribus, venis omnibus bene distinctis, apice tamen obsoletioribus, areola communi venarum duarum interiorum basali spatio suturae membranae inter

basim venae tertiae et angulum internum basalem membranae parum breviore. Pectus et abdomen ferruginea, mesosterno lateribus punctulato, ventre marginibus apicalibus segmentorum magis minusve picescentibus. Pedes toti pallidoflaventes, glabriusculi.

Gen. CARDIASTETHUS Fieb.

Wien. Ent. Monatsschr. IV, 266, 13, T. VI, R.

Corpus oblongum vel ovatum, pubescens; capite latitudine interoculari multo longiore; rostro apicem coxarum anticarum attingente vel saepe superante, interdum apicem mesosterni subattingente, articulo primo insertionem antennarum vel apicem oculi attingente, secundo lineari; antennis pilosis, articulis duobus ultimis linearibus, tenuibus, secundo versus apicem incrassato; pronoto margine postico profunde sinuato, callo antico magis minusve elevato, parte postica medio magis minusve depressa, annulo apicali plerumque distincto, sed tenui; embolio lato, apice apice corii solum $^1/_4$ vel ad summum $^1/_3$ angustiore, ad suturam interiorem bene distinctam sulco destituto, saepe autem sulco vel impressione longitudinali exteriore medium attingente vel usque ad apicem producto limbumque lateralem incrassatum terminante; membrana venis quatuor, intermediis saepe obsoletis, plerumque omnibus liberis, rarissime duabus interioribus coalescentibus, tribus interioribus basi fere aeque distantibus, secunda ab externa late remota, his duabus exterioribus versus apicem magis minusve convergentibus; alarum areola hamo destituta; mesosterno postice convexo, apice latissime rotundato; metasterno cordato, medio carina tenui longitudinali instructo; metapleuris marginibus rimae orificiorum plerumque in carinam arcuatam usque ad basin pleurae productam sensim confluentibus, raro rima recta altius marginata cum carina longitudinali apicem versus curvata arcum formante, non tamen confluente, marginibus rimae nempe magis elevatis apiceque carinam lateralem tangente prominulis; acetabulis anticis simplicibus; coxis posticis contiguis; femoribus elongatis.

Praecedenti affinis, differt autem embolio multo latiore aliterque constructo, venis membranae secunda et tertia basi magis appropinquatis, duabus interioribus non nisi omnium rarissime coalescentibus, marginibus rimae orificiorum metastethii cum carina longitudinali apicem versus curvata totis confluentibus vel saltem apice apicem curvaturae carinae attingentibus et cum illa arcum formantibus.

CONSPECTUS SPECIERUM.

a. Rima orificiorum metastethii recta vel subrecta, tota bene distincta, crassiuscule marginata, apice marginum prominulo et apicem carinae lateralis posterius versus rimam curvatae attingente, igitur cum carina arcum vel angulum subrectum formans, parte carinae autem apice marginum rimae multo minus elevata et tenuiore. Subgenus *Orthosolenia* m.

b. Rostrum coxas anticas vix superans. Antennae nigro-fuscae, articulo ultimo rufescente. Femora apice excepto nigro-picea; tibiae sape versus basin fuscae. Corpus gracilius. Femina hemielytris sat abbreviatis. 1. **Poweri** B.-White.

bb. Rostrum apicem mesosterni subattingens. Antennae articulo secundo ipsaque basi tertii testaceis, illo apice fusco. Pedes pallide testaceo-flavi vel femoribus tibiisque annulo medio fusco. Corpus sat robustum et latum. 2. **Brownianus** B.-White.

aa. Rima orificiorum metastethii plerumque tenuis, semper marginibus in carinam arcuatam usque ad basin pleurae productam sensim confluentibus (ut in gen. *Triphleps*). Subgenus *Cardiastethus* Fieb.

c. Femora, apice excepto, nigra. 3. **nazarenus** n. sp.

cc. Pedes toti testacei.

d. Rostrum medium mesosterni saltem sub-attingens, coxas anticas distinctissime superans. Antennae articulo secundo latitudine capitis cum oculis numquam longiore, saepe autem breviore.

e. Pronotum antrorsum levius angustatum, lateribus rectis ante quartam autem apicalem partem fortius obtuse curvatis, apice inter angulos basi vix duplo angustiore. 4. **bicolor** B.-White.

ee. Pronotum antrorsum fortius angustatum, lateribus subrectis vel late versus apicem sensim rotundatis, apice basi $^4/_7$ vel fere $^2/_3$ angustiore.

f. Membrana unicolor vel solum linea angusta hyalina apici suturae membranae adjacente.

g. Oculi fortiter granulati, convexi, superne visi fronti latitudine aequales. Antennae articulo secundo latitudini capitis cum oculis longitudine subaequali. Pronotum lateribus rectis. 5. **ophthalmicus** n. sp.

gg. Oculi fronte distinctissime (solum in *C. Pergaudei* nonnihil vel parum) angustiores. Pronotum lateribus versus apicem sensim rotundatis.

h. Hemielytra embolio margine laterali sub-recto, versus apicem non nisi levissime rotundato, impressione longitudinali versus apicem a margine divergente, limbo crassiore igitur versus apicem sensim latiore.

i. Corpus nigro-piceum, apice capitis, angulis posticis pronoti, saepe etiam scutello, marginibus hemielytrorum, macula anguli apicalis interioris corii membranaque flavo-testaceis. **6. limbatellus** (Stål).

ii. Corpus testaceum, oculis nigris, saepe scutello abdomineque picescentibus; hemietris picescentibus, basi, limbo laterali maculaque ad apicem corii testaceis, vel testaceis, solum apice clavi cuneoque limbo apicali piceis; membrana fumata. **7. assimilis** (Reut.)

hh. Hemielytra corio margine laterali a medio versus apicem distinctissime rotundato-ampliato, margine incrassato ubique lineari, sat angusto, linea impressa vel sulco longitudinali margini exteriori parallelo.

j. Caput latitudini cum oculis aeque longum. Pronotum basi longitudine circiter duplo longius, disco postico parce obsoletissime punctato. **8. fasciiventris** (Garb).

jj. Caput transversum. Oculi majores, fortiter granulati. Pronotum basi longitudine magis quam duplo latius, disco postico medio vix impresso, sed fortiter transversim strigoso. **9. Pergaudei** n. sp.

ff. Membrana fusco-fumata, vittula anguli basalis interioris maculaque ad angulum basalem exteriorem subtriangulari. **10. luridellus** Fieb.

dd. Rostrum coxas anticas haud superans. Antennae articulo secundo latitudine capitis cum oculis longiore.

l. Pronotum disco postico medio transversim fortiter rugulosum, lateribus rugoso-punctatum. Color pallidus. **11. consors** B.-White.

ll. Pronotum postice sublaeve. Caput, pronotum et scutellum nitidissima. **12. discifer** (Stål).

Subgenus ORTHOSOLENIA m.

Corpus capillis longiusculis vestitum. Pronotum lateribus sensim distincte rotundatis, apice a tergo viso basi circiter duplo angustiore, annulo apicali sat lato sed parum discreto, callo parum elevato, lateribus haud discreto, impressione media transversali sat superficiali vel subosoleta, disco postico subtiliter ruguloso vel transversim strigoso, medio vix impresso. Embolium margine exteriore recto vel mox ante apicem rotundato. Rima orificiorum metastethii recta vel subrecta, tota bene distincta, crassiuscule marginata, apice marginum prominulo et apicem carinae lateralis posterius versus rimam curvatae attingente, igitur cum carina arcum vel angulum subrectum formans, parte carinae autem apice marginum multo minus elevata et tenuiore.

1. C. Poweri B.-White.

Oblongus (♂) vel ovalis (♀), nigro-piceus vel piceo-ferrugineus, nitidulus, capillis longiusculis cinereis vestitus, hemielytris opacis; capite antice et postice, pronoto lateribus et basi, scutello saltem apice, embolio versus basin guttaque infra angulum interiorem apicalem cunei dilutioribus, testaceis, saepe etiam clavo corioque ad maximam partem magis minusve dilutioribus; hemielytris feminae abbreviatis, maris completis, membrana infuscata, maculis duabus basalibus maculaque marginis interioris pallidis, venis omnibus debilibus; rostro versus apicem, femoribus apice, tibiis versus apicem vel totis tarsisque testaceis; rostro apicem coxarum anticarum vix superante. Long. ♂ $2\frac{1}{4}$, ♀ $1\frac{1}{2}$ mm.

Ent. M. Mag. XVI, 144, 4!

Patria: Nova Zeelandia!, D. Brown.

Sequente angustior et gracilior, colore antennarum et pedum mox distinctus. Corpus oblongum (♂) vel ovale (♀), nigro-piceum vel piceo-ferrugineum, nitidulum, capillis longiusculis cinereis vestitum. Caput latitudini cum oculis aequelongum, nigro-piceum, basi et apice dilutius, fronte oculo fere duplo latiore. Oculi fusci. Ocelli ferruginei. Rostrum apicem coxarum anticarum vix superans, testaceum, versus basin picescens, articulo secundo apicem capitis attingente. Antennae fusco-nigrae, articulo ultimo ferrugineo, secundo latitudini frontis oculique singuli longitudine subaequali. Pronotum fusco-piceum, lateribus basique dilutius, basi longitudine duplo latius, lateribus versus apicem leviter angustatis, sensim distincte rotundatis, apice a tergo viso basi circiter duplo angustiore, callo parum elevato, lateribus vix discreto, postice impressione transversali sat superficiali leviter terminato, parte basali transversim subtilius strigosa, medio vix impressa, margine laterali basali $\frac{2}{5}$ breviore. Scutellum fusco-piceum, basi subtilius punctulatum, medio impressum, parte apicali rugulosum, saltem apice testaceo. Hemielytra opaca, fusca, embolio versus basin corioque basi guttaque infra angulum interiorem apicalem embolii testaceis, interdum (specimina juniora?) clavo corioque ad maximam partem dilutioribus, embolio apice apice corii $\frac{1}{5}$ angustiore, margine laterali recto, sulco longitudinali medium attingente, membrana infuscata, maculis duabus basalibus unaque marginis interioris pallidis, venis omnibus sat obsoletis, externa solum magis distincta. Mesopleurae rugosae. Metapleurae rima orificiorum recta transversali bene marginata, marginibus apice prominulo apicem carinae lateralis leviter curvatam et multo tenuius elevatam attingentibus et cum eo angulum rectum formantibus. Pedes femoribus nigro-piceis, apice eorum tibiis tarsisque testaceis, tibiis saepe versus basin late piceis.

2. C. Brounianus B.-White.

Ovatus, fusco-piceus, superne longe et dense pallido-pubescens; antennis articulo secundo, apice excepto, ipsaque basi tertii, rostro, articulo primo excepto, pedibusque pallide testaceo-flavis, his autem interdum femoribus tibiisque annulo medio fusco-signatis; hemielytris fuscis, opaculis, margine embolii versus basin guttaque interna ad apicem embolii obscure testaceis, membrana infuscata venis tribus exterioribus bene distinguendis pallidius flaventibus, interiore sat obsoleta, duabus interioribus coalescentibus. Long. 2—$2\frac{1}{2}$ mm.

Ent. M. Mag. XV, 159, 43

Patria: Nova Zeelandia!, D. Brown.

Corpus ovatum, fusco-piceum, superne dense longius pallide flavicanti-pubescens. Caput latitudini cum oculis vix aeque longum, fronte oculo duplo latiore. Rostrum flavo-testaceum, mesosterni apicem sub-attingens, articulo primo piceo, apicem oculi attingente, secundo medium coxarum anticarum attingente. Antennae pilosae, fuscae, articulo secundo ipsaque basi tertii flavo-testaceis, illo apice fusco, latitudini frontis oculique singuli longitudine subaequali, primo apicem capitis attingente. Pronotum fusco-piceum, nitidum, basi interdum paullo dilutius, basi longitudine duplo latius, lateribus versus apicem modice angustatis sensim distincte rotundatis, apice a tergo viso longitudini aeque lato, callo parum elevato, sed lato, postice impressione discoidali subobsoleta nonnihil terminato sed margine postico medio foveola parvula instructo, limbo laterali angusto, parte basali transversim distincte rugosa, medio vix impressa, margine laterali basali fere $\frac{1}{3}$ breviore. Scutellum piceum, medio levius impressum, nitidum. Hemielytra latitudine circiter duplo longiora, opacula, fusca, margine embolii versus basin guttulaque interiore ad apicem embolii testaceis, embolio apice apice corii circiter $\frac{1}{4}$ angustiore, sulco longitudinali solum medium attingente, margine laterali recto apice fortius curvato; membrana fusca, venis tribus exterioribus distinctis lineaque juxta partem apicalem suturae pallide flaventibus, interna debiliore, saepe subobsoleta, duabus interioribus coalescentibus areolam elongatam triangularem formantibus. Mesopleurae subtiliter transversim rugulosae. Metapleurae rima orificiorum sat longa et sat alte marginata, subrecta, apice carinam lateralem curvatam tangente et cum eo arcum fere rectangularem formante sed haud confluente, parte arcus carinae parte marginum rimae multo debiliore et minus elevata. Pedes pube-

scentes, pallide flaventes, unicolores vel femoribus omnibus medio, tibiis anterioribus medio posticisque basin versus late fuscis.

Subgenus CARDIASTETHUS (Fieb.).

Rima orificiorum metastethii plerumque tenuis, semper marginibus apice sensim in carinam arcuatam ut in genere *Triphleps* confluentibus, carina basin pleurae attingente.

3. C. nazarenus n. sp.

Oblongo-ovatus, fusco-niger, sat leviter nitidulus, superne breviter sed fortiter sub-orichalceo-pubescens; capite piceo; rostro versus apicem, antennis pedibusque testaceis, illis plerumque articulo primo, apice secundi duobusque ultimis magis minusve obscure fuscis, tertio basi testaceo, his femoribus, apice excepto, nigro-fuscis; pronoto antrorsum levius angustato, lateribus rectis ante apicem autem fortius obtusangulariter rotundatis, ad angulos apicales longitudini aeque lato, marginibus ad angulos subreflexis, annulo apicali vix distinguendo, callo antico parum elevato, impressione transversali levius impresso, disco postico dense subtiliter punctulato, medio obsolete impresso; hemielytris margine embolii laterali recto versus apicem levissime rotundato haud incrassato, basi embolii et corii testacea; membrana venis omnibus bene distinctis, liberis. Long. $1^{3}/_{4}$—$1^{4}/_{5}$ mm.

Patria: Palestina (Nazareth!), Syria!, Graecia (Corfu!), D. Reitter; Hispania (Barcelona!), D. Dr. Puton.

Species pubescentia brevi sed forti, sub-orichalceo-nitida, femoribusque ad maximam partem nigro-fuscis mox distinguenda. Corpus ovatum, fusco-nigrum vel nigrum, sat leviter nitidulum, breviter sed fortiter sub-orichalceo-pubescens. Caput nigro- vel rufescenti-piceum, latitudini cum oculis aeque longum. Ocelli ferruginei. Rostrum medium mesosterni attingens, testaceum vel articulo primo toto secundoque versus basin late nigro-piceis, articulo primo apicem oculorum attingente. Antennae testaceae vel plerumque articulo primo toto, secundo apice ultimisque magis minusve obscure fuscis, tertio basi testaceo; articulo primo apicem capitis nonnihil superante, secundo latitudini frontis oculique singuli longitudine subaequali. Pronotum nigrum, nitidulum, basi longitudine paullo minus quam duplo et margine laterali circiter dimidio latius, lateribus

versus apicem sat leviter angustatum, his rectis paullo ante apicem autem obtusangulariter fortius arcuato-rotundatis ibique margine subreflexis, apice ad angulos longitudini latitudine aequale, annulo apicali omnium tenuissimo vix distinguendo; callo antico leviter elevato, lateribus parum determinato, impressione transversali discoidali sat levi, parte postica lateribusque subtiliter dense punctulatis, illa medio obsolete vel vix impressa. Scutellum nigrum, nitidulum. Hemielytra adhuc levius nitidula, nigro-fusca, basi corii anguste embolioque ultra medium obscure testaceis vel ferrugineis, embolio apice cuneoque reliquis partibus crassioribus et obscurioribus, embolio solum ad basin longitudinaliter sulcato, margine laterali haud incrassato versus apicem non nisi levissime rotundato; membrana fumata, linea angusta juxta apicem suturae hyalina, venis omnibus bene distinctis, externa tamen fortius elevata, a reliquis valde remota, interioribus tribus aequaliter distantibus, exteriore tamen versus apicem divergente, duabus internis sub-parallelis. Mesopleura subtiliter rugulosa. Metapleura rima tenui orificiorum marginibus nitidis in carinam nitidam obtuse arcuato-rotundatam versus apicem attenuatam usque ad basin pleurae productis. Pedes testacei, femoribus apice excepto nigris vel nigro-fuscis.

4. C. bicolor B.-White.

Oblongo-ovatus, piceo-niger, nitidus, superne dense et longe minus subtiliter pallide flavicanti-pubescens; capite rufo-ferrugineo; rostro versus apicem, antennis, pedibus hemielytrisque testaceis, rostro versus basin picescente, apice articuli secundi articulisque duobus ultimis antennarum, clavo versus apicem, macula pone medium corii cuneoque interne late fuscescentibus, membrana leviter fumata, venis omnibus optime distinctis, liberis; margine embolii recto, nonnihil incrassato; pronoto antrorsum sat leviter angustato, lateribus rectis ante quartam apicalem versus apicem fortius obtuse curvatis, parte apicali ad curvaturam longitudini aeque lata, callo sat bene elevato, parte postica subtiliter punctata, medio vix impressa. Long. $2\frac{1}{3}$ mm.

Buch.-White, Proc. Zool. Soc. of London, 1878, p. 466!

Patria: insula Sta Helena!

A praecedente colore pedum et hemielytrorum pubescentiaque multo longiore et molliore mox distinctus. Corpus ovatum, piceo-nigrum, nitidum, superne longe et dense pallide flavicanti-pubescens. Caput rufo-ferrugineum, latitudini cum oculis longitudine aequale. Oculi nigri. Ocelli ferruginei. Rostrum

picescens, versus apicem pallide flavens, medium mesosterni subattingens, articulo primo apicem oculorum subattingente. Antennae testaceae, articulo secundo apice duobusque ultimis fuscescentibus, articulo primo apicem capitis distincte superante, secundo latitudini frontis oculique singuli longitudine aequali. Pronotum piceo-nigrum, nitidum, basi longitudine minus quam duplo et margine laterali circiter dimidio latius, lateribus versus apicem sat leviter angustatum, his fere usque ad quartam apicalem partem rectis, dein autem subito obtuse curvatis, apice ad curvaturam longitudine latitudini aequali, annulo apicali sat tenui, sed optime distinguendo, callo antico bene elevato, postice impressione transversali sat profunde terminato, lateribus extra callum sat late explanatis, parte postica subtiliter minus distincte punctata, medio vix impressa. Scutellum piceum, nitidum, medio profunde impressum. Hemielytra testacea, obsolete punctulata, dense longeque pallido-pubescentia, clavo versus apicem, corio macula pone medium cuneoque interne late fuscescentibus, embolio apice apice corii saltem $^2/_5$ angustiore, limbo laterali nonnihil incrassato, sulco longitudinali tamen medium haud superante, margine exteriore recto, solum apice omnium levissime rotundato; membrana dilute fumata, venis omnibus bene elevatis, duabus intermediis basi valde appropinquatis. Rima orificiorum metastethii marginibus in carinam sub angulo sub-recto arcuatam usque ad basin pleurae productis. Pedes toti pallide flavo-testacei.

5. C ophthalmicus n. sp.

Oblongus, piceus, superne subtiliter cinereo-pubescens, antennis, rostro versus apicem, prothorace, margine exteriore hemielytrorum, macula transversa apicali corii, pedibus apiceque abdominis magis minusve obscure lurido-testaceis; fronte oculo magno fortiter granulato et convexo vix latiore; rostro medium mesosterni attingente; antennis articulo secundo latitudini capitis cum oculis longitudine subaequali; pronoto versus apicem fortiter angustato, lateribus rectis, apice basi triplo angustiore; embolio margine laterali recto, sulco longitudinali a medio evanescente; membrana venis quatuor omnibus distinguendis, liberis. Long. $2^1/_2$ mm.

Patria: Columbia!

A speciebus reliqvis affinibus fronte angustiore, oculis majoribus et fortius granulatis pronotique lateribus rectis distinctus. Caput fuscum, apice testaceo, latitudini cum oculis longitudine aequale, fronte oculo vix latiore. Oculi magni, fortiter granulati, convexi. Rostrum medium mesosterni attingens, te-

staceum, basin versus fuscescens, articulo primo apicem oculi attingente, secundo medium coxarum anticarum attingente. Antennae testaceae, articulo primo apicem capitis attingente, secundo latitudini capitis cum oculis longitudine subaequali, ultimis fuscis. Pronotum obscure testaceum, nitidulum, basi longitudine fere magis quam duplo latius, versus apicem fortiter angustatum, margine laterali toto recto basali circiter $1/3$ breviore, callo antico ubique distincte terminato, limbo extra callum lineari, parte postica sublaevi, medio sat leviter impressa. Scutellum fusco-piceum, sat nitidum, medio fortius impressum, apice obscure testaceo. Hemielytra piceo-fusca, nitidula, cinereo-pubescentia, margine laterali maculaque transversali apicis corii obscure testaceis; embolio apice apice corii circiter $1/3$ angustiore, sulco longitudinali a medio evanescente, margine laterali recto; membrana fusca, venis quatuor distinguendis, interioribus tamen debilioribus. Prostethium testaceum. Mesostethium nigrum, pleuris dense subtiliter strigosis. Metastethium nigrum, pleuris rima orificii marginibus in carinam obtuse arcuatam basin pleurae attingentem sensim confluentibus. Abdomen nigro-piceum, apice late testaceum. Pedes toti testacei.

6. C. limbatellus (Stål).

Piceus, antennis pedibus, apice capitis, angulis pronoti posticis (saepe etiam scutello), marginibus hemielytrorum, macula anguli apicalis interioris corii membranaque flavo-testaceis; pronoti lateribus leviter rotundatis; hemielytris dense pallido-pubescentibus; membrana venis liberis, intermediis valde obsoletis. Long. $2—3^1/_2$ mm.

Xylocoris limbatellus Stål, Rio Jan. Hem. p. 44, 2! *Dasypterus* id. Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, p. 564, Tab. VII, fig. 7!

Patria: Brasilia!, D. Dr. F. Sahlberg.

Corpus ovatum, piceum. Caput latitudine cum oculis parum longius, ante oculos modice productum, pone eos in collum breve laeve constrictum, piceum, apice testaceo vel flavo-ferrugineo. Rostrum coxas anticas paullo superans, articulo primo insertionem antennarum attingente, secundo caput superante; flavo-testaceum. Antennae flavo-testaceae, articulo primo capitis apicem attingente, quarto tertio longiore. Pronotum piceum, basin versus dilutius, angulis basalibus magis minusve late flavo-ferrugineis; medio capite parum longius, basi longitudine et apice circiter triplo latius, margine basali fortius sinuato, marginibus lateralibus leviter rotundatis. Scutellum piceum vel ferrugineum,

breviter flavo-pubescens. Hemielytra fusca, dense pallido-pubescentia, limbo toto exteriore maculaque anguli interioris basalis cunei flavo-ferrugineis; membrana flavo-ferruginea, venis liberis. Pedes flavo-ferruginei.

7. C. assimilis (Reut.).

Ovatus, luridus, sat nitidus, flavicanti-pubescens, oculis nigris; scutello plerumque picescente; hemielytris luridis, cuneo postice magis minusve piceo, vel picescentibus, basi margineque laterali luridis, membrana fuscescente, venis intermediis multo debilioribus; fronte oculo distincte latiore; rostro apicem coxarum anticarum vix superante; antennis articulo secundo latitudini frontis oculique singuli longitudine aequali; pronoto versus apicem fortiter angustato, apice basi circiter triplo angustiore, lateribus sensim distincte late rotundatis; embolio margine laterali subrecto, sulco longitudinali fere percurrente versus apicem a margine externo sensim fortius divergente, levius impresso. Long. $1\frac{4}{5}$—2 mm.

Dasypterus assimilis Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, p. 564!

Patria: America borealis (Texas!, Carolina meridionalis!), D. Belfrage.

Praecedenti similis sed minor, aliter coloratus, pronoto basi minus profunde emarginato. Corpus luridum, superne pallide flavicanti-pubescens. Caput latitudini cum oculis longitudine subaequale, fronte oculo distincte latiore. Oculi nigri. Ocelli ferruginei. Rostrum testaceum, apicem coxarum anticarum vix attingens, articulo primo apicem oculi subattingente, secundo apicem prosterni attingente. Antennae testaceae, articulo secundo apice anguste ultimisque paullo obscurioribus, primo apicem capitis nonnihil superante, secundo latitudini frontis et oculi singuli simul longitudine aequali. Pronotum luridum, basi longitudine magis quam duplo latius, versus apicem fortiter angustatum, apice basi circiter triplo angustiore, margine laterali sensim late rotundato basali vix $\frac{1}{3}$ breviore, annulo apicali tenui sed distincto, callo lato parum elevato, postice medio impressione sat levi determinata lateribus tamen parum discreto, limbo extra callum angusto, parte postica medio transversim subtiliter strigosa vix impressa, lateribus sub-laevi. Scutellum saepe picescens, medio obsoletius impressum. Hemielytra lurida, nitidula, densius pubescentia, solum ipso apice clavi cuneoque postice piceis, vel picescentia, basi magis minusve late lateribusque luridis; embolio apice apice corii circiter $\frac{1}{4}$ angustiore,

limbo laterali sat late et apicem versus sensim latius leviter incrassato, sulco longitudinali sat leviter impresso percurrente et apicem versus margini embolii interiori sensim appropinquato, margine exteriore subrecto; membrana fumata, solum linea tenui apici suturae adjacente hyalina, venis interioribus sat obsoletis. Mesopleura sublaevia. Metapleura marginibus rimae orificii in carinam tenuem obtusissime arcuatam basin pleurae attingentem sensim confluentibus. Abdomen interdum basin versus picescens. Pedes toti lurido-testacei.

8. C. fasciiventris (Garb.)

Ovalis, rufo-ferrugineus vel fulvus, longius flavicanti-pubescens, nitidus, hemielytris opaculis; antennis, rostro pedibusque pallide flavo-testaceis, illis articulo secundo apice ultimisque dilute fuscescentibus; capite latitudini cum oculis aeque longo, prolongatione ante bases antennarum quadrata, oculis leviter granulatis, fronte saltem $^1/_3$ angustioribus; pronoto lateribus sensim rotundatis versus apicem fortius angustato, apice longitudine angustiore, callo bene elevato, disco postico parcius obsoletissime punctato, medio leviter impresso; hemielytris margine exteriore ante medium embolii late sinuatis, dein fortius ampliatis, margine embolii toto lineariter incrassato, membrana venis omnibus distinctis, liberis. Long. $2^1/_2{}^{mm.}$

Anthocoris testaceus Perr. Nouv. exc. dans les gr. Landes p. 81 (Ann. Soc. Linn. Lyon. IV, 1875) forte, nec. Muls. et Rey. *Cardiastethus* id. Fieb., Eur. Hem. 141, 1. Dougl. et Sc., Br. Hem. 507, 1, T. VII, f. 5. Saund., Syn. Br. Hem. 618, 1. *Triphleps fasciiventris* Garb., Cat. Hem. Et. It., p. 123. *Tr. flavicans* Garb., ibid. (forte).

Patria: Anglia (Horsell, Chobham, sec. D. Saunders); Gallia (Nord!, D. Lethierry, Vosges, D. Dr. Puton, Yonne, D. Populus, Aude!, D. Montandon, etc.); Corsica!, D. Dr. Puton; Hispania, Dr. v. Volxem; Italia; Sicilia! D. Montandon; Graecia (Corfu!), D. Reitter; Transcaucasia (Kor-oglu), D. Leder; habitat in *Pino* (Puton), sub cortice (Costa).

A speciebus praecedentibus hemielytrorum marginibus posterius fortius ampliato-rotundatis, basin versus late sinuatis mox distinctus. Corpus ovale, rufescenti-ferrugineum vel fulvum, longe flavicanti-pubescens. Caput latitudini cum oculis aeque longum, nitidum, prolongatione ante bases antennarum quadrata, fronte oculo dimidio latiore. Oculi leviter convexi, leviter granulati vel sub-laeves. Oculi nigri. Rostrum medium mesosterni superans, articulo primo

apicem oculorum subattingente, pallide flavens. Antennae pallide flavo-testaceae, articulo primo apicem capitis nonnihil superante, secundo latitudini capitis cum oculis paullo breviore, ipso apice duobusque ultimis dilute fuscis. Pronotum nitidum, basi longitudine circiter duplo latius, lateribus versus apicem sensim sat arcuato-rotundatis antrorsum fortius angustatum, apice longitudine distincte angustius, margine laterali basali fere $^1/_3$ breviore; annulo apicali tenui, sed distincto, inter angulos anticos nonnihil deflexos posito; lateribus utrinque extra callum marginatis, callo lato, magno, bene elevato, disco pone callum sat fortiter transversim impresso, disco postico parce obsoletissime punctato, medio sat leviter impresso. Scutellum nitidum, saepe piceum. Hemielytra opaca, lurido-ochracea vel fulva, margine exteriore ante medium late sinuata, dein fortius retrorsum ampliata, embolio apice apice corii paullo angustiore, margine toto laterali incrassato, interne sulco usque ad apicem fortius impresso terminato; membrana fulvescente, angulo interiore basali obscura, linea ad apicem cunei hyalinescente, venis quatuor distinctis, externa magis elevata, duabus intermediis paullo debilioribus, tribus interioribus basi fere aeque late distantibus, intermediis apicem versus divergentibus, internis subparallelis. Metapleura marginibus nitidis rimae tenuissimae in carinam nitidam valde obtuse arcuatam usque ad basin pleurae productis. Pedes pallide flavo-testacei.

9. C. **Pergaudei** n. sp.

Oblongus, fulvo-testaceus, sat nitidus, tenuiter pallido-pubescens, scutello versus apicem, clavo et corio apicem versus late cuneoque interne fuscescentibus vel picescentibus, membrana sat dilute fumata, sutura versus apicem lineariter hyalina; antennis (?), rostro, articulo primo excepto, pedibusque pallide flavo-testaceis; capite leviter transverso, prolongatione ante bases antennarum distincte transverso; oculis fortiter granulatis fronte nonnihil vel parum angustioribus; pronoto fortiter transverso, lateribus sensim rotundatis, apice longitudini aeque lato, annulo apicali distinctissimo, callo optime elevato, disco postico medio transversim rugoso parum impresso; hemielytris sat opaculis, embolio externe sublineariter sat late incrassato, margine laterali ante medium distinctissime sinuato, dein fortius ampliato-rotundato, membrana venis interioribus debilibus, omnibus liberis. Long. $1^3/_4$ mm.

Patria: America borealis (Washington!), D. Pergaude.

Praecedente minor, capite transverso, oculis majoribus, multo convexioribus

et fortiter granulatis, pronoto magis transverso, disco postico medio transversim sat fortiter strigoso divergens. Corpus oblongum, fulvo-testaceum, sat nitidum, superne tenuiter flavicanti-pubescens. Caput cum oculis longitudine distincte latius, prolongatione ante bases antennarum distincte transversa, fronte oculis paullulum latiore. Oculi magni, convexi, fortiter et grosse granulati. Rostrum medium mesosterni subattingens, pallide flavo-testaceum, articulo primo fulvo, apicem oculi subattingente, secundo apicem prosterni attingente. Antennae in specimine desunt. Pronotum basi longitudine magis quam duplo latius, versus apicem fortiter angustatum, margine laterali fortius aequaliter arcuato basali fere $^2/_5$ breviore, annulo apicali bene discreto longitudini fere aeque lato, callo antico optime elevato, disco pone callum fortiter transversim impresso, limbo laterali extra callum angusto, lineari, parte postica medio vix impressa, sed sat fortiter transversim strigosa, lateribus sub-laevi. Scutellum medio sat impressum, versus apicem picescens et transversim strigosum. Hemielytra sat opacula, fuscescentia, clavo et corio versus basin, embolio toto cuneoque limbo laterali lato fulvo-testaceis; embolio apice apice corii circiter $^1/_4$ angustiore, limbo marginali usque ad apicem aeque late incrassato, sulco longitudinali minus fortiter impresso per medium embolii currente usque ad apicem producto, margine laterali ante medium versus basin distinctissime sinuato, versus apicem fortius dilatato-rotundato; membrana dilutius fumata, venis liberis, interioribus debilibus, sutura membranae versus apicem lineariter hyalina. Metastethium rima orificii marginibus in carinam tenuem usque ad basin pleurae sensim confluentibus, hac carina in arcum valde obtusum curvata. Pedes pallide flavo-testacei.

10. C. luridellus Fieb.

Oblongus, superne piceus, nitidus, subtiliter pubescens, antennis flavo-testaceis, articulo secundo apice ultimisque fuscescentibus, pedibus pallide flavo-testaceis; rostro versus apicem flavescente; hemielytris fuscis, opacis, commissura clavi, vitta interiore embolii cuneoque obscurioribus, macula interiore ad apicem embolii pallida; membrana-fusco-fumata, vittula anguli basalis interioris maculaque ad angulum basalem exteriorem pallidis, hyalinescentibus, venis solum prima et quarta distinguendis, intermediis omnino obsoletis; pronoto lateribus levissime rotundatis; scutello medio fortius depresso. Long. $2^2/_5$ mm.

Wien. Ent. Monatschr. IV, p. 271!

Patria: Pennsylvania!, D. Thorey (Mus. Caes. Vienn.).

Corpus oblongum, piceum, superne subtilius pubescens. Caput pronoto brevius, prolongatione inter antennas oculi longitudine, ferruginea. Rostrum piceum, versus apicem flavescens. Antennae testaceae, articulo secundo capiti parum breviore, versus apicem fuscescente, ultimis fuscescentibus. Pronotum apice longitudine media paullo angustius, basi profunde sinuata longitudine circiter duplo latius, callo antico fortius elevato, nitido, disco pone hunc fortius transversim impresso, disco postico sublaevi, angulis basalibus pallidis, piceo-ferrugineis. Scutellum pronoti longitudine, medio profunde impressum. Hemielytra fusca, opacula, vitta interna embolii in corium extensa, cuneo commissuraque clavi obscurioribus, macula pallidiore ad angulum interiorem embolii. Pedes pallide flavo-testacei, coxis fuscescenti-testaceis.

11. C. consors B.-White.

Oblongus, superne capillis longis pallidis vestitum, inferne cum capite, pronoto scutelloque brunneo-ferrugineus, angulis posticis pronoti late, rostro, basi excepta, antennarum articulo secundo ultra medium, pedibus hemielytrisque flavo-testaceis, his magis minusve leviter fusco-nebulosis, saltem nebula fuscescente ad apicem corii, cuneo limbo exteriore roseo, embolio lato margine laterali leviter rotundato, sulco longitudinali percurrente; membrana infuscata, solum vena exteriore distinguenda, ad ejus basin macula parvula albicanti; antennis articulo primo apice, secundo parte apicali ultimisque totis fuscis; pronoto versus apicem fortiter angustato, lateribus rectis ad apicem non nisi omnium levissime rotundatis, callo bene elevato, disco postico medio fortius impresso et transversim rugoso, lateribus et limbo basali transversim punctato. Long. 3 mm.

Ent. M. Mag. XVI, 143, 3!

Patria: Nova Zeelandia!, D. Broun.

A reliquis speciebus membrana venis obsoletioribus instructis, sculptura pronoti ejusque lateribus totis subrectis, colore magnitudineque mox distinguendus. Corpus oblongum, superne capillis longis pallidis vestitum. Caput latitudine cum oculis paullo longius, pone oculos in collum breve prolongatum, prolongatione anteoculari oculo distincte longiore, fronte oculo fere triplo latiore (♂). Oculi nigri. Ocelli ferruginei. Rostrum pallide flavo-testaceum, articulo primo ipsaque basi secundi piceis, apicem coxarum anticarum attingens, articulo primo insertionem antennarum attingente. Antennae fuscae, articulo

primo apicem capitis vix superante, flavo-ferrugineo, apice superne leviter fuscescente, secundo capitis longitudine, pallide flavente, apice late fusco, duobus ultimis totis fuscis. Pronotum brunneo-ferrugineum, basi longitudine paullo minus quam duplo latius, lateribus versus apicem fortiter angustatum, apice basi fere $^2/_3$ angustiore, annulo apicali bene discreto, lateribus subrectis solum ipso apice omnium levissime rotundatis, extra callum bene marginatis, callo magno et lato, postice et lateribus impressionibus profundis terminato, disco postico transversim fortiter rugoso, medio distincte impresso, lateribus limboque basali transverse punctato. Scutellum piceum vel ferrugineum, subrugulosum. Hemielytra sublaevia, nitidula, testacea, magis minusve dilute fusco-nebulosa, semper nebula fuscescente ad apicem corii, cuneo limbo exteriore roseo; embolio sulco longitudinali percurrente, apice apici corii latitudine subaequali, margine laterali leviter rotundato; membrana sat obscure fumata, macula parvula ad basin venae externae, solum hac vena distinguenda. Pectus et abdomen brunneo-ferruginea vel aurantiaco-fusca; mesopleuris rugosis rima metapleurarum sat bene distincta, bene marginata, apice marginum cum carina sat fortiter elevata laterali sub angulo subrecto arcuatim late confluente. Pedes pallide flavo-testacei, pilosuli.

12. C. discifer (Stål).

Nigro-piceus, superne parcius sed longe adpressim flavo-pilosus, capite pronoto scutelloque nitidissimis, saepe dilutioribus, rufo-piceis, antennis, rostro pedibusque flavo-testaceis; rostro coxas anticas haud superante; antennis articulo secundo latitudine capitis cum oculis longiore; pronoto lateribus versus apicem fortiter angustato, his fere $^3/_4$ posticis rectis, dein apicem versus subito curvatis; basi longitudine haud duplo latiore, callo optime elevato, parte postica sublaevi, medio latius sed sat profunde impressa; hemielytris nigro-fuscis, opacis, longe adpressim flavo-pilosis, margine laterali embolii, basi corii et embolii fasciaque apicali corii nec non apice cunei flavo-testaceis, embolio sulco longitudinali percurrente, margine laterali ante medium non nisi levissime sinuato; membrana venis liberis, intermediis indistinctissimis. Long. $2^1/_2$—$2^3/_4$ mm.

Xylocoris discifer Stål, Rio Jan. Hem. p. 44, 1! *Poronotus* id. Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, p. 562, Tab. VII, fig. 4!

Patria: Brasilia!, D. Dr. F. Sahlberg.

Corpus oblongum, nigro-piceum vel piceum, nitidum. Caput latitudine cum

oculis paullo longius, ante oculos sat longe productum, pone eos brevissime constrictum, rufo-ferrugineum. Oculi nigri. Rostrum flavo-testaceum, coxas anticas haud superans, articulo primo insertionem antennarum attingente; secundo caput superante. Antennae flavo-testaceae, articulo primo apicem capitis attingente, secundo capiti cum collo aeque longo, duobus ultimis longitudine aequalibus. Pronotum piceo-ferrugineum, nitidissimum, parte basali late piceum, annulo apicali tenui, sed sat distincto longitudine pronoti circiter $^1/_4$ angustiore, basi profunde sinuato-emarginata, longitudine minus quam duplo latiore, angulis posticis acutangulariter rotundatis, latitudine inter hos margine laterali vix magis quam $^2/_5$ longiore, callo antico magno, optime elevato, lateribus extra callum angustissime et tenuissime marginatis, impressione transversali pone callum profunda, parte basali sublaevi, medio latius sed distinctissime impressa. Scutellum rufo-ferrugineum, nitidissimum, medio fortius impressum, pilis flavis adpressis. Hemielytra fusca, opaca, pilis longioribus adpressis parcius pilosis, margine laterali toto vel tantum usque ad cuneum, basi corii et embolii, fascia apicali corii apiceque cunei flavo-testaceis, embolio sulco longitudinali recto percurrente, margine externo a medio omnium lenissime dilatato. Membrana fusca vel basi flavescens, venis liberis, tantum externa et interna distinguendis. Metapleurae rima in carinam minus tenuem usque ad basin pleurae arcuatam continuata. Pedes flavo-testacei.

Gen. XYLOCORIDEA Reut.

Pet. Nouv. Ent. II. p. 55.

Corpus valde elongatum, depressum, capite inter antennas longius producto, oculis longius ab apice pronoti positis, antennis pilosulis, articulo primo capitis apicem attingente, secundo versus apicem sensim incrassato, articulis ultimis duobus tenuioribus vel tertio compresso, hoc brevi; rostro coxas tantum anticas attingente, articulo primo perbrevi, secundo basin capitis paullo superante; pronoto angusto, apice truncato et strictura annuliformi destituto, basi late et leviter sinuato, angulis posticis acutis, lateribus a medio basin versus levissime sinuatis; hemielytris abbreviatis; rima orificiorum metapleurarum in carinam longam obtuse antrorsum curvatam apice tenui basin pleurae attingentem continuata; femoribus omnibus gracilibus.

Genus insigne, a *Xylocori* Leon Duf. antennarum articulo primo longiore tertioque quarto breviore, articulo rostri primo breviore, secundo autem longiore, oculis ab apice pronoti longe distantibus, pronoto angustiore lateribus sinuato hemielytrisque abbreviatis divergens; a *Scolopostetho* Fieb. etiam structura

capitis et pronoti, rostro tantum coxas anticas attingente femoribusque haud incrassatis bene distinctum; a gen. *Hypophloeobiella* m. rostri articulo primo multo breviore et a *Lasiella* m. rostro coxas anticas haud superante etc. mox distinguendum. Corpus elongato-ovale, depressum. Caput ante oculos longius et anguste productum, pone oculos late constrictum, latitudine maxima circiter $^1/_3$ longius et basi pronoti circiter $^1/_4$ angustius. Oculi paullo ante medium laterum capitis positi, rotundati, granulati, parum prominentes. Antennae capite cum pronoto paullo breviores, tenues, pilosulae, articulo primo apicem clypei attingente, secundo hoc fere duplo longiore, sed duobus ultimis gracilioribus vel saepe latius compressis simul sumtis breviore, tertio quarto fere magis quam $^2/_5$ breviore, hoc secundo longitudine sub-aequali. Rostrum coxas tantum anticas attingens, articulo primo perbrevi, insertionem antennarum haud attingente, secundo longo, caput paullo superante. Pronotum angustum, basi latitudine capitis maxima vix dimidio latius, apice truncatum, annulo apicali destitutum, apice quam basi fere $^2/_5$ angustius, angulis anticis depressis, lateribus praecipue antice marginatis, apicem versus sat angustatis, a medio basin versus distincte sinuatis, margine basali late, minus profunde sinuato, angulis posticis acute prominulis, disco inaequali, sulco destituto. Scutellum triangulare, pronoto fere $^1/_3$ brevius. Hemielytra abbreviata, membrana brevissima. Pedes breviusculi, femoribus omnibus gracilibus, coxis posterioribus distantibus, tibiis apicem versus parum dilatatis.

1. X. brevipennis Reut.

Nigro-picea, antennarum articulo secundo, rostro pedibusque flavo-testaceis; femoribus picescentibus, capitis apice rufescente; hemielytris decurtatis, dimidio capite pronotoque longitudine aequalibus (♀) vel paullo longioribus (♂), fuscis, clavo intus cuneoque brevi fusco-nigris, membrana brevissima, dilutius fuscescente. Long. $2^1/_3$ mm.

Pet. nouv. ent. II, p. 55!

Patria: Gallia (Paris!, D. Signoret in Mus. Holm., Hyères!, D. Rey; m. Februarii lecta); Hispania!, D. Chicote; Italia (Napoli!, D. Mayr, Vorno p. Lucca!, D. Carrara).

Corpus elongato-ovale, antice angustum, nigro-piceum, parce et subtiliter pallido-pubescens. Caput nigro-piceum, ante oculos apicem versus saepe rufescens. Antennae articulo primo piceo vel rufo-piceo, secundo pallide flavo-testaceo, ultimis

fuscescentibus, paullo longius pilosis. Rostrum totum flavo-testaceum. Pronotum et scutellum obscure picea. Hemielytra decurtata, pronoto dimidioque capite simul sumtis longitudine fere aequalia vel his (♂) paullo longiora, margine exteriore fortius rotundata, clavo et cuneo sub-discretis, hoc autem brevi, corio circiter duplo breviore; fusca, clavo intus cuneoque toto fusco-nigris, hoc apice pilis nonnullis instructo; membrana dilute fuscescenti, brevissima et angusta, apicem cunei haud superante. Abdomen pronoti basi circiter $^{3}/_{4}$ latius, apicem versus vix angustatum, apice late rotundatum; piceum, medio obscurius, marginibus segmentorum pallidis. Pedes sordide testacei, femoribus gracilibus apice ipso excepto magis minusve obscure picescentibus.

Gen. HYPOPHLOEOBIELLA n. g.

Xylocoris Baerenspr.

Corpus elongatum, parallelum, solum hemielytris subtilissime pubescentibus; capite ante oculos brevius producto, pone oculos in collum superne et inferne convexiusculum spatio interoculari paullo latiorem et lateribus parallelum prolongato, oculis fere in medio capitis positis; rostro coxas anticas parum superante, articulo primo medium oculorum vix attingente, tertio primo aeque longo; antennis articulo primo caput paullo superante, secundo versus apicem sensim sat fortiter incrassato, ultimis gracilibus; pronoto trapeziformi, lateribus fere a medio versus apicem distinctissime rotundatis, acutiusculis, sed haud marginatis, antice ad apicem obtusiusculis, margine basali latissime levissimeque sinuato, disco toto laevi, impressionibus nullis; femoribus fusiformibus, anticis leviter incrassatis, muticis.

A genere *Xylocoris* Leon Duf. rostro et antennis aliter constructis, a genere *Scoloposcelis* Fieb. structura pedum, ab ambobus structura capitis oculos in medio ferentis distincta.

H. Rogeri (Baerenspr.).

Piceo-niger, rostro, apicem femorum, tibiis tarsisque ferrugineis; hemielytris subtilissime flavo-pubescentibus, sordide albidis, clavo basi et apice, embolio toto cuneoque nigro-piceis; membrana albida, apice late infuscata. Long. ♀ 4 mm.

Xylocoris Rogeri Baerenspr., Berl. Ent. Zeitschr. 1858, p. 196, fig. 4!

Patria: Germania (Silesia superior!), D. Roger (Mus. Berol.); habitat sub cortice *Pini*.*)

Corpus elongatum, piceo-nigrum, nitidum. Caput pronoti longitudine, piceo-nigrum, basi apiceque rufescenti-piceum. Rostrum ferrugineum. Antennae nigro-piceae, articulo secundo primo duplo longiore, duobus ultimis longitudine aequalibus. Pronotum basi longitudine paullo minus quam duplo et apice paullo magis quam duplo latius, piceo-nigrum, postice omnium subtilissime strigulosum. Scutellum piceo-nigrum. Hemielytra abdominis latitudine, sed hoc multo breviora, segmenta tria ultima haud tegentia, sordide albida, clavo basi et apice sat late picea, embolio cuneoque totis nigro-piceis; membrana ab angulo interiore ad apicem parte coriacea distincte breviora, albida, apice latius infuscata. Abdomen nigro-piceum, marginibus basalibus segmentorum dilutioribus. Pedes femoribus nigro-piceis, ipso apice eorum, tibiis tarsisque ferrugineis.

Gen. LASIELLA n. g.

Corpus elongatum, parallelum, depressum, nitidulum, pilosum; capite ante oculos modice producto, collo brevissimo, gula laevi, haud sulcata; rostro coxas intermedias attingente, articulo primo oculos attingente, secundo coxas anticas attingente, tertio primo parum longiore; antennis pilosis articulo primo capitis apicem attingente, secundo versus apicem sensim incrassato, duobus ultimis tenuibus et gracilibus; pronoto transverso, trapeziformi, disco depresso, medio canalicula longitudinali tenui sed distincta, postice abbreviata, pone tertiam basalem partem transversim arcuatim impresso, basi latissime et lenissime sinuato, lateribus acutis, haud marginatis, versus apicem rotundatis, ad angulos anticos deflexis, annulo apicali nullo vel obsoletissimo et angustissimo; embolio lato; areola alarum hamo destituta; femoribus fusiformibus, muticis, anticis et posticis quam intermediis vix crassioribus.

Genus a reliquis maxime affinibus, ex. gr. *Xylocoris* Leon Duf. et *Solenonotus* Reut., corpore piloso et rostro longiore mox distinctum.

1. L. picea n. sp.

Picea, griseo-pilosa, antennis femoribusque paullo dilutioribus, rostro, trochanteribus, tibiis tarsisque pallide stramineis; hemielytris fuscis, opaculis,

*) *Xylocoris Rogeri* in Schioedte, Tillaeg til Danm. Taeger = *Piezosthethus lativentris* J. Sahlb., sec. spec.

puncto dilutiore interne ad apicem embolio, embolio cuneoque obscurioribus, membrana dilutius infuscata. Long. $2\frac{1}{3}$ mm.

Patria: Java (Batavia!, Mus. Caes. Vienn.).

Corpus piceum, nitidulum, griseo-pilosum. Caput cum collo latitudine (cum oculis) longius. Antennae articulo secundo primo circiter duplo longiore et capiti, parte postoculari excepta, longitudine aequali, articulis duobus ultimis aeque longis, tertio secundo circiter $\frac{1}{5}$ breviore. Pronotum capitis longitudine, impressione postica arcuata retrorsum concava, pone hanc transversim subtiliter strigosum; pilosum et adhuc pilis sex longis exsertis instructum, quatuor anticis, duabus posticis utrinque in angulo basali positis. Scutellum depressum. Hemielytra fusca, opacula, ipsa basi punctoque interne ad embolii apicem paullo pallidioribus, embolio apice apice corii tantum paullo angustiore.

Gen. SOLENONOTUS Reut.

Corpus ovatum, deplanatum, sub-glabrum, capite inter antennas modice producto; rostro coxas anticas vix superante, articulo primo oculos attingente; antennis articulo primo capitis apicem attingente; pronoto apice truncato, annulo destituto, lateribus versus apicem modice angustatis, rectis, ad apicem obtuse rotundato-angulatis, disco sulco longitudinali profundo; membrana venis tribus; alarum areola hamo destituta; abdomine apice pilis longis; femoribus anticis incrassatis.

Corpus ovatum, deplanatum, sub-glabrum, nitidum. Caput basi pronoti duplo angustius, inter oculos prominulos sat latum, ante oculos modice productum, pone oculos collo convexo, nitido, laevi; gula plana, longitudinaliter bisulcata. Oculi rotundati, basin capitis attingentes. Ocelli ad angulum basalem interiorem oculorum interne positi. Rostrum coxas anticas vix superans, articulo primo oculos attingente, secundo apicem xyphi prosterni attingente. Antennae articulo primo apicem capitis attingente, secundo apicem versus incrassato, (ultimi desunt). Pronotum basi parum sinuatum, apice truncatum, annulo apicali destitutum, lateribus apicem versus modice angustatum, ante apicem subito obtuse rotundato-angulatum, margine laterali tenuiter marginatum, disco deplanatum, ad angulos anticos deflexum, medio sulco longitudinali ante basin abbreviato instructum, postice transversim strigosum. Scutellum apice depressum, pronoto vix brevius. Hemielytrorum membrana venis tribus conspicuis. Alarum areola hamo destituta. Mesosternum inter coxas productum, lateribus versus apicem convergentibus, apice truncatum. Coxae intermediae late distantes, posticae magis approximatae. Femora antica reliqvis crassiora. Tibiae pilosulae. Tarsi postici articulo ultimo duobus primis conjunctis fere longiore.

1. S. sulcifer (Stål).

Niger, nitidus, tibiis tarsisque testaceis; hemielytris fuscis, clavo marginibus interioribus, embolio toto cuneoque extus nigro-piceis, membrana fusca, ad apicem cunei gutta pallida. Long. 3 mm.

Xylocoris sulcifer Stål, Rio Jan. Hem. p. 43, 4! *Solenonotus* id Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, p. 560, Tab. VII, fig. 3!

Var. β: Tibiis nigro-piceis, apice earum tarsisque obscure testaceis.

Patria: Brasilia (Rio Janeiro!), Dr. F. Sahlberg; var. β e Columbia (Antiochia!, Mus. Holm.).

Corpus nigrum, nitidum, subglabrum. Caput piceo-nigrum, vertice oculo duplo latiore (♂). Rostrum nigro-piceum. Antennae nigrae, articulo secundo primo vix triplo longiore. Pronotum inter angulos anticos longitudine distincte latius et margini basali vix magis quam $1/3$ angustius. Scutellum apice transversim strigosum. Hemielytra fusca, opacula, clavi marginibus interioribus, embolio toto cuneoque extus nigro-piceis; membrana fusca, ad cunei apicem guttula pallida. Pedes piceo-nigri, tantum apice tibiarum tarsisque obscurius testaceis vel tibiis tarsisque pallidius testaceis, illis basin versus obscurioribus.

Gen. XYLOCORIS Leon Duf.

Fieb., Wien. Ent. Monatschr. IV, 267, 14, T. VII, S.

Corpus elongatum, glabrum, depressum, parallellum; capite ante oculos modice producto, pone oculos breviter constricto; rostro coxas anticas haud vel vix superante, articulo primo insertionem antennarum attingente, secundo basin capitis vix attingente, antennis articulo primo apicem capitis haud vel vix attingente, secundo capitis latitudini aeque longo, versus apicem leviter incrassato, duobus ultimis gracilibus, sub-linearibus, tertio quarto paullo longiore, pronoto depresso, lateribus versus apicem angustatis et late rotundatis, acutis et a medio versus angulos apicales deflexis, subtiliter usque in apicem distinctissime marginatis, disco canalicula longitudinali distincta, basi late sinuata; embolio angusto, margine tenuiter incrassato; membrana venis quatuor bene distinctis subparallelis intermediis paullo levius distantibus; alis areola hamo destituta; femoribus fusiformibus, anticis reliquis haud crassioribus, muticis.

1. X. ater Leon Duf.

Nigro-piceus, antennarum articulo secundo, apice excepto, rostri articulo tertio, tibiis tarsisque pallide sordide testaceis; hemielytris explicatis, membrana fuscescente vivaciter iridescente, $^{2}/_{5}$ basalibus albidis; pronoto basi longitudine fere duplo latiore, apice longitudine parum vel nonnihil latiore. Long. $1^{4}/_{5}$—$2^{1}/_{3}$ mm.

Leon Duf., Ann. Soc. Ent. Fr. II, 106, 2, T. VI, f. 3. Burm., Handb. d. Ent. II, 290, 2. Bärenspr., Berl. Ent. Zeit. II, 196. Fieb., Eur. Hem. 142, 1. Dougl. et Sc., Br. Hem. 508, 1, T. XVII, f. 6. Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, 413, 1! Saund., Syn. Br. Hem. 619, 1.

Patria: Svecia meridionalis (Scania!); Dania!, D. Schlick*); Anglia; Polonia! D. Vaga; Germania (Mecklenburg, D. Raddatz, Silesia, D. Assman, Borussia!, D. Briske); Belgia; Gallia; Tirolia; Austria; Hungaria!; Italia (Lucca!), D. Carrara; Corfu!, D. Reitter; Syria (Jaffa), D. Dr. Puton. Habitat sub cortice arborum variorum, praecipue coniferorum; sub cortice *Pyri communis* (Populus).

Gen. SCOLOPOSCELIS Fieb.

Wien. Ent. Mon. VII, No. 2.

Corpus elongatum, sub-parallelum, depressum, glabrum; capite ante oculos longe et late prolongato; rostro mesosterni medium attingente, articulo primo medium oculi attingente; antennis brevius pilosulis, articulo primo capitis apicem attingente, secundo versus apicem sensim incrassato, capitis latitudine breviore, duobus ultimis gracilibus, linearibus, longitudine subaequalibus; pronoto trapeziformi, sub-depresso, lateribus versus angulos apicales late deflexis, usque ad apicem distincte tenuiter marginatis, levissime sensim rotundatis; mesosterno plano, medio sulcato, basi inter coxas acute producto, apice truncato, disco maris canalicula media brevissima, feminae foveolis tribus parvulis, basi late leviter sinuata; embolio angusto, membrana quadri-venosa; rima metapleurarum antrorsum magis minusve curvata, basin pleurae haud attingente; femoribus anticis et posticis compressis et valde dilatatis, margine supero valde convexis, illis margine infero denticulis nonnullis distinctis armatis.

*) *Xylocoris ater* in Schioedte, Fort. Danm. Taeger, p. 225, sec. spec. = *Piezostethus cursitans* Fall. forma macroptera.

CONSPECTUS SPECIERUM:

a. Rima orificiorum metastethii apice levius et sat leviter curvata, paullo supra medium longitudinis pleurae abrupta. Pronotum lateribus basin versus subrectis. Antennae plerumque picescentes. Species mundi antiqui.

b. Hemielytra tota nigro-fusca vel fusca. Pronotum ab antico visum margine subrecto laterali basali fere $1/3$ breviore. **1. obscurella** (Zett.)

bb. Hemielytra clavo et corio saltem ad partem albidis.

c. Corpus latius. Pronotum ab antico visum fortius transversum, margine laterali versus apicem sensim levissime rotundato basali saltem $1/4$ breviore. Clavus, marginibus interioribus exceptis, corium totum angulusque cunei intra venam albida. **2. pulchella** (Zett.).

cc. Corpus angustius. Pronotum ab antico visum leviter transversum, margine laterali versus apicem levissime rotundato basali saltem $1/5$ breviore. Clavus interne late, corium apice cuneusque interne totus nigricantia. **3. angusta** Reut.

aa. Rima orificiorum metastethii apice angulariter arcuata basinque versus longius producta. Pronotum lateribus versus basin late sinuatis. Clavus, marginibus interioribus exceptis, corium totum angulusque interior basalis cunei tota albida. Antennae plerumque pallidiores. **4. flavicornis** Reut.

1. Sc. obscurella (Zett.).

Nigro-picea vel piceo-ferruginea, nitida, rostro versus apicem testaceo, tibiis, tarsis saepeque etiam articulo secundo antennarum sub-testaceis; hemietris nigro-fuscis vel fuscis, apice embolii cuneoque externe piceis vel rufo-piceis; membrana albida; pronoto fortius transverso, lateribus subrectis, margine laterali basi fere $1/3$ breviore, disco postico dense subtilissime transversim strigoso; orificiis metastethii apice sat leviter et breviter arcuatis. Long. $3^{1}/_{4}$ mm.

Anthocoris obscurella Zett., Ins. Lapp. 265, 4! *Xylocoris* id. F. Sahlb., Mon. Geoc. 81, 3! *Scoloposcelis* id. Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh., 1871, 413, 1! *Xylocoris ferrugineus* F. Sahlb., l. c., 81, 5 (specim. immat.). *Xylocoris ater* Flor, Rh. Livl. I, 667, 1 (nec Leon Duf.).

Patria: Lapponia Tornensis, D. Frigelius; Svecia (Botnia occidentalis — Wadstena); Fennia australis et media!; Livonia.

Colore hemielytrorum staturaque angustiore a sequente distincta; a *Sc. angusto* REUT. pronoto multo fortius transverso coloreque mox distinguenda.

2. Sc. pulchella (ZETT.).

Piceo-nigra, nitida, latiuscula, rostro versus apicem, tibiis tarsisque testaceis, antennis articulo secundo piceo vel piceo-testaceo; hemielytris albidis, clavo margine scutellari commissuraque anguste nigro-fuscis, embolio cuneoque piceis vel nigro-piceis, hoc tamen angulo interiore intra venam longitudinalem albido; pronoto sat fortiter transverso, margine laterali versus apicem levissime rotundato circiter $^2/_7$ vel fere $^1/_4$ breviore; rima orificiorum metastethii versus apicem sat leviter et breviter obtussissime curvata. Long. $3^1/_4$—$3^1/_2$ mm.

Anthocoris pulchella ZETT., Ins. Lapp. 265, 3! *Xylocoris* id. SAHLB., Mon. Geoc. 80, 2! *Scolopocelis* id. REUT., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, 413, 2! *Xylocoris crassipes* FLOR, Rh. Livl. I, 670, 4.

Pairia : Svecia (Lapponia Umensis — Smolandia), Fennia media et australis; Livonia; Gallia (Yonne), sec. D. POPULUS, specimina haecce tamen verisimiliter ad speciem sequentem referenda.

Sequenti similis, sed latior, praecipue pronoto multo magis transverso coloreque apicis corii et cunei distinguenda.

3. Sc. angusta REUT.

Piceo-nigra, nitida, anguste elongata; rostro versus apicem, tibiis tarsisque testaceis; hemielytris albidis, embolio cuneoque piceis vel rufo-piceis, clavo basi, margine scutellari commissuraque late, corio apice cuneoque angulo interiore fusco-nigris; pronoto angusto, parum transverso, margine laterali versus apicem levissime rotundato basali parum (ad summum $^1/_5$) breviore, apice a tergo viso basi $^2/_5$ angustiore; rima orificiorum metastethii apice sat leviter et breviter curvata. Long. 3—$3^1/_3$ mm.

Var. antennis, rostro pedibusque flavo-testaceis, femoribus anticis leviter picescentibus, tibiis tarsisque pallidis.

Pet. nouv. ent. II, p. 55, 6!

Patria: Graecia!, D. Dr. KRUEPER (Mus. Berol.), Morea (Taygetus!), D. BRENSKE; Gallia meridionalis (Frejus!), D. Dr. SIGNORET.

Praecedenti similis, statura distinctissime angustiore hemielytrisque versus apicem latius nigricantibus distincta. Corpus piceo-nigrum, laeve, glabrum. Caput pronoti longitudine, apice saepe latius piceum vel rufo-piceum. Pronotum basi longitudine dimidio vel vix dimidio latius, disco postico omnium subtilissime et densissime strigulosum. Hemielytra abdominis longitudine et latitudine vel basin segmenti quinti dorsalis vix superantia, membrana tamen bene explicata. Femora antica altitudine maxima fere duplo longiora.

4. Sc. flavicornis Reut.

Nigro-picea, anguste elongata, nitida; antennis, rostro versus apicem, tibiis tarsisque testaceis; hemielytris hyalinescenti-albidis, clavo marginibus interioribus, embolio cuneoque piceis, hoc tamen angulo interiore albido, membrana albida; pronoto apice quam basi vix magis quam $^2/_5$ angustiore, margine laterali basi circiter $^1/_4$ breviore, versus apicem leviter sub-dilatato-rotundato, versus basin late sed distincte leviter sinuato; rima orificiorum metastethii versus basin pleurae longius producta et angulariter arcuata, basin tamen haud attingente. Long. $2^4/_5$—$3^1/_2$ mm.

Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, p. 561!

Patria: America borealis (Texas!), D. Belfrage (Mus. Holm.).

A praecedentibus structura pronoti rimaeque orificiorum metastethii bene distincta. *Sc. pulchellae* Zett. colore simillima, sed distincte angustior.

Species et genera sedis incerta:

I. E Reuter, *Acanthiidae americanae* (Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, No. 5):

Gen. CALLIODIS Reut.,

p. 558.

Corpus oblongum, subtiliter pubescens; capite inter antennas modice producto; rostro coxas posticas attingente, articulo primo capitis longitudine; antennis gracilibus pilosis, articulo primo capitis apicem attingente, secundo versus apicem incrassato, ultimis tenuibus; pronoto lateribus sinuatis ante apicem subito fortius rotundato-ampliato, basi et apice sub-sinuato; clavo irregulariter

seriatim punctulato; abdomine apice pilis nonnullis; coxis approximatis; femoribus anticis elongatis.

Corpus oblongum, subtiliter pubescens. Caput inter antennas modice productum, collo excepto latitudine vix longius; collo pone oculos convexo, laevi et nitido. Rostrum coxas posticas attingens, articulo primo capitis longitudine. Antennae graciles, subtiliter et parcius pilosulae, articulo primo apicem capitis attingente, secundo apicem versus sensim leviter incrassato, duobus ultimis capillaceis, longitudine sub-aequalibus, tertio secundo circiter $^1/_5$ breviore. Pronotum basi et apice subsinuatum, lateribus minus tenuiter marginatis leviter sinuatis versus apicem modice angustatum et paullo pone apicem subito fortius rotundato-ampliatum; disco antico convexiusculo, pone medium distincte transversim impresso. Scutellum magnum, triangulare, pronoto fere longius, apice depressum. Hemielytra completa; clavo margine scutellari et commissura serie punctulorum, clavi disco minus regulariter seriatim punctulato corioque utrinque juxta venam serie punctorum. (Alae . . . . . . ?). Abdomen apice pilis nonnullis. Coxae approximatae. Femora antica elongata.

Obs. Alae in specimine descripto defectae et mutilatae. Hoc genus verisimiliter ad divisionen *Lyctocoraria* pertinet.

1. C. picturata Reut.

Rufo-testacea, capite apice excepto, angulis pronoti posticis, apice scutelli ferruginei, clavi angulo scutellari, fascia ante apicem corii, cuneo membranaeque parte apicali fuscis. Long. $2^2/_3$ mm.

Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, p. 559, Tab. VII, fig. 2!

Patria: Brasilia, Dr. F. Sahlberg (Mus. Holm.)

Corpus rufo-testaceum, subtiliter et parce flavo-pubescens. Caput nigrum, nitidulum, apice ferrugineum, collo convexo rufo-testaceo. Oculi nigri. Rostrum rufo-testaceum. Antennae ferrugineae, articulo secundo primo fere triplo longiore. Pronotum capiti aeque longum, basi longitudine fere duplo latius, latitudine maxima apicali margine postico circiter solum $^1/_4$ breviore; rufo-testaceum, angulis posticis late fuscis. Scutellum ferrugineum, apice fuscum. Hemielytra rufo-testacea, subtiliter flavo-pubescentia et fusco-pilosella, angulo scutellari clavi, fascia corii ante-apicali cuneoque (hoc obscurius) fuscis; membrana fusca, versus basin fuligineo-pellucida. Pedes rufo-testacei.

Gen. ZOPHEROCORIS Reut.

p. 565.

Corpus oblongum, subparallelum, subglabrum; capite latitudine paullo fere longiore, inter antennas sat producto; rostro coxas anticas attingente, articulo primo oculos vix attingente; antennis crassis, articulo primo capitis apicem subattingente, secundo fere usque a basi aeque crasso, ultimis fusiformibus; pronoto antice annulo collari distincto; hemielytris inpunctatis, embolio angusto, venis membranae obsoletissimis; pedibus validis, femoribus anticis inferne ante medium dente munitis, tibiis muticis, anticis ad basin curvatis.

Alae in specimine descripto mutilatae. Generi *Lilia* B.-Wh. affinis videtur genus, differt capite minus longe producto, rostro breviore, antennis aliter constructis, hemielytris inpunctatis, tibiis anticis basi curvatis, etc. Corpus oblongum, subparallelum, sub-glabrum. Caput latitudine paullo fere longius, inter antennas sat productum, collo laevi, convexiusculo. Oculi rotundati basin capitis subattingentes. Ocelli ad angulum basalem oculorum interiorem interne positi. Rostrum crassiusculum, coxas anticas attingens, articulo primo insertionem antennarum paullo superante, secundo primo fere duplo et dimidio longiore, tertio secundo fere $^1/_3$ breviore. Antennae crassae, subtiliter pilosulae, articulo primo apicem capitis sub-attingente, secundo fere usque a basi aeque crasso, duobus ultimis secundo gracilioribus, fusiformibus, simul sumtis primo et secundo conjunctis longitudine aequalibus, tertio quarto breviore. Pronotum antice in annulum apicalem distinctum constrictum, lateribus margine acutis, versus apicem leviter angustatis, ante apicem versus annulum apicalem subito rotundatis, cetero sub-rectis, basi levissime sinuata; disco medio transversim leviter impresso. Hemielytra inpunctata, embolio angusto margine incrassato recto, cuneo margine laterali leviter rotundato; membrana venis valde obsoletis. Mesosternum apice rotundato-productum. Metasternum convexum, opaculum. Abdomen apice pilis longioribus instructum. Coxae posticae contiguae, intermediae sat distantes. Pedes validiusculi, femoribus anticis posticis crassitie aequalibus, inferne ante medium dente armatis, intermediis paullo gracilioribus; tibiis muticis, anticis basi curvatis; tarsis articulo tertio duobus primis simul sumtis longiore.

1. Z. armatus (Stål).

Piceus vel ferrugineo-piceus, hemielytris fuscis, opacis, pilis brevibus subargenteis parce sericeis, membrana fusca ad apicem cunei linea alba notata. Long. ♀ $3^1/_4$ mm.

Anthocoris armatus Stål, Rio Jan. Hem., p. 43, 2! *Zopherocoris* id. Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, p. 566, Tab. VII, fig. 8!

Patria: Brasilia (Rio Janeiro!), D. Dr. F. Sahlberg (Mus. Holm.).

Corpus piceum vel ferrugineo-piceum, sat nitidum. Caput pronoti basi duplo fere angustius. Rostrum piceo-ferrugineum. Antennae capite cum pronoto fere breviores, piceae, articulo secundo primo duplo longiore, tertio quarto $^1/_3$ breviore. Pronotum basi longitudine parum latius, inter angulos apicales margine basali tantum circiter $^1/_3$ angustius, disco postico transversim subtiliter strigoso. Hemielytra fusca, opacula, membrana fusca, ad partem apicalem suturae linea albicanti notata. Pedes obscure ferruginei.

II. E F. Walker, *Catalogue of the specimens of Hemiptera-Heteroptera in the collection of the British Museum.* Part. V. 1872:

1. Anthocoris subcruciatus.

P. 151, 15.

„Niger, subfusiformis; caput lanceolatum, prothorace paullo brevius; rostrum abdominis dimidium superans; antennae corporis dimidio paullo breviores; prothorax sulco transverso medio bene determinato, callis duobus anterioribus; femora antica incrassata, subtus unispinosa; tibiae posticae albo late fasciatae; corium basi margineque exteriore albis; membrana nigricans.“

Femina: Nigra, gracilis, sub-fusiformis, subtilissime punctata. Caput lanceolatum, pronoto paullo brevius. Oculi nigri, leviter prominentes. Rostrum tertiam apicalem abdominis attingens. Antennae corpore dimidio paullo breviores, articulo primo brevi, secundo primo magis quam duplo longiore, tertio dimidio secundi longiore, quarto tertio aeque longo. Pronotum sulco transversali medio bene distincto, antice utrinque callo instructum. Pedes sat breves, femoribus anticis incrassatis, inferne prope apicem spinula armatis, tibiis posticis fascia lata alba. Hemielytra abdomen paullo superantia; corio basi margineque exteriore albis; membrana nigricante. Long. $2^1/_4$ lin. (Sec. Walker).

Patria: Africa meridionalis, Cap; D. W. W. Saunders.

Obs. *Novum genus.* Rostrum longum, pronotum antice bicallosum, femora antica incrassata, inferne unispinosa.

2. Anthocoris proximus.

P. 152, 16.

„*Mas.*: Niger, fere fusiformis; caput longiusculum, sub-compressum, antice truncatum; rostrum abdomen attingens; antennae corporis dimidio paullo breviores; prothorax sulco postico bene determinato; segmenta pectoralia albo-marginata; femora antica incrassata; tibiae posticae albo late fasciatae; corium basi margineque exteriore albis; membrana albida."

Mas.: Niger, gracilis, sub-fusiformis, subtilissime punctatus. Caput elongatum, leviter compressum et apice truncatum. Oculi parvi, leviter prominuli. Rostrum abdomen attingens. Antennae corporis dimidio paullo breviores, articulo secundo primo magis quam duplo, sed tertio minus quam duplo longiore. Pronotum antice angustius, prope basin sulco transversali bene determinato. Segmenta pectoralia albo-marginata. Pedes sat breves, femoribus anticis incrassatis, tibiis posticis fascia lata alba. Hemielytra apicem abdominis attingentia, corio basi et ad marginem exteriorem albo; membrana albida. Long. $2\frac{1}{4}$ lin. (Sec. Walker.)

A. semicruciato simillimus, structura capitis divergens.

Patria: Hindostan, D. Major Parry.

Verisimiliter novum constituit genus.

3. Anthocoris pubescens.

P. 153, 18.

„*Foem.*: Niger, longi-ovalis, pubescens; caput prothorace multo brevius; rostrum abdominis dimidium fere attingens; antennae corporis dimidio aequilongae, articulo tertio basi albo; prothorax sulculo transverso medio; femora antica incrassata; corium basi guttaque costali subapicali albis, membrana diaphana, gutta apicali nigricante.

Femina: Nigra, elongato-ovalis, inferne nitida. Caput superne pronotumque opaca, pubescentia. Caput prothorace multo brevius. Oculi haud prominentes.

Rostrum tertiam basalem abdominis haud superans. Antennae corporis dimidio longitudine sub-aequales, articulo secundo primo circiter duplo longiore, tertio versus basin albo, secundo breviore, quarto tertio breviore. Pronotum sulco medio transversali leviter impresso. Femora antica incrassata. Hemielytra abdomen superantia, corio basi guttaque marginali sub-apicali albis; membrana pellucida, macula apicali nigricante. Long. $1\frac{1}{2}$ lin. (Sec. Walker).

Patria: Celebes, D. W. W. Saunders.

Non est generis *Anthocoris* (Fall.) Fieb. species. Obs. Caput breve, rostrum multo longius, femora antica crassa.

4. Anthocoris arctatus.

P. 153, 18.

„*Mas.*: Niger, fusiformis; caput elongatum; rostrum coxas posticas attingens; antennae corporis dimidio aequilongae, sat validae; prothorax sulculo transverso medio; pedes breviusculi, tibiis tarsisque testaceis; corium diaphanum, basi album, macula apud marginem exteriorem nigra.“

Mas.: Niger fusiformis, subtilissime punctatus. Caput elongato-triangulare. Oculi haud prominentes. Rostrum coxas posticas attingens. Antennae sat validae, circiter corporis longitudine dimidia; articulo primo brevi, tertio primo multo longiore, secundo et quarto tertio longioribus, longitudine inter se aequalibus. Pronotum antice angustius, sulco transversali leviter impresso. Pedes sat breves, tibiis et tarsis testaceis. Hemielytra pellucida, apicem abdominis attingentia, corio basi albo, macula magna nigra marginem exteriorem attingente. Long. $1\frac{1}{2}$ lin. (Sec. Walker).

Patria: Australia, D. F. Walker.

Non est species generis *Anthocoris* (Fall.), Fieb. Obs. Rostrum coxas posticas attingens.

5. Lyctocoris? albifer.

P. 154, 2.

„Niger, ellipticus; caput longiusculum; antennae setaceae, corporis dimidio paullo longiores; prothorax brevis, fere planus; pedes graciles, tibiis tarsisque fulvis; alae anticae cinereae, basi albae.“

Niger, nitidum, ellipticum. Caput elongato-triangulare. Oculi haud prominentes. Antennae setaceae, corpore dimidio paullo longiores, articulo se-

cundo robusto, tertio quarto circiter duplo breviore, hoc secundo paullo breviore. Pronotum breve, laeve, subplanum. Pedes graciles, tibiis tarsisque fulvis. Hemielytra cinerea, abdomen nonnihil superantia, basi alba. Long. $^{3}/_{4}$ lin. (Sec. Walker).

Patria: Madeira, D. Wollaston.

6. Xylocoris balteatus.

P. 159, 11.

„*Foem.*: Niger, ellipticus, rostro antennis pedibusque testaceis; caput antice fulvum; antennae setaceae, corporis dimidio breviores; prothorax sulco transverso postico bene determinato; alae abbreviatae."

Femina: Nigra, elliptica, subtilissime punctata. Caput ante insertionem antennarum fulvum. Rostrum, antennae pedesque testacea. Antennae setaceae, dimidio corpore breviores, articulis duobus primis sat robustis, secundo primo magis quam duplo longiore. Pronotum prope basin sulco transversali bene terminato. Hemielytra testacea, medium abdominis attingentia, membrana haud explicata. Long. 2 lin. (Sec. Walker).

Patria: Madeira, D. Wollaston.

An species generis *Piezostethus* Fieb.?

7. Xylocoris latus.

P. 159, 12.

„*Foem.*: Piceus, ellipticus, latiusculus, rostro antennis abdomine corio pedibusque testaceis; caput antice testaceum; rostrum coxas posticas attingens; antennae setaceae, articulo secundo apicem versus piceo; prothorax sulculo transverso postico, margine postico testaceo; abdominis segmenta nigro-marginata; membrana diaphana."

Femina: Picea, elliptica, nitida, subtilissime punctata, *X. balteato* multo latior. Caput ante insertionem antennarum testaceum. Rostrum, antennae, abdomen et pedes testacea. Rostrum coxas posticas attingens. Antennae setaceae, rostro breviores; articulis duobus primis sat robustis, secundo versus apicem piceo, primo circiter duplo longiore. Pronotum limbo postico testaceum; prope marginem posticum transversim leviter impressum. Abdomen hemielytris latius, segmentis margine postico nigro-fasciatis. Pedes graciles. Hemielytra apicem abdominis attingentia, corio testaceo; membrana pellucida. Long. $1^{1}/_{2}$ lin. (Sec. Walker).

Patria: Madeira, D. Wollaston.

Obs. Rostrum coxas posticas attingens, pedes graciles. Nec generis *Piezosthetus* Fieb. nec *Xylocoris* Leon Duf. species.

8. Xylocoris fulvescens.

P. 160, 14.

„*Foem.*: Pallide fulvus, ellipticus, antennis pedibus corioque testaceis; antennis corporis dimidio breviores; prothorax sulculo medio transverso; corium apud marginem exteriorem fuscum; membrana diaphana.“

Femina: Pallide fulva, elliptica, laevis, nitida. Caput parvum. Oculi nigri. Antennae, pedes et corium pallide testacea. Antennae setaceae, corpore dimidio breviores, articulo secundo reliquis multo longiore. Pronotum breve, antice constrictum, medio tansversim levius impressum. Pedes graciles. Hemielytra apicem abdominis superantia, corium limbo externo late fusco, membrana alisque pellucidis. Long. 1 lin. (Sec. Walker).

Patria: Ceylon, D. Dr. Thwaites.

An species generis *Cardiastethus* Fieb?

9. Xylocoris fumipennis.

P. 160, 15.

„*Foem.*: Piceus, ovalis, antennis pedibusque testaceis; antennae corporis dimidio aequelongae; prothorax sulco transverso medio bene determinato; membrana fusca.“

Femina: Picea, ovalis, laevis, nitida. Antennae et pedes testacei. Antennae setaceae, corpore dimidio haud longiores, articulo secundo robusto, tertio et quarto longiore. Pronotum antice constrictum, medio transversim distincte impressum. Pedes graciles. Hemielytra apicem abdominis superantia, membrana fusca. Long. 1 lin. (Sec. Walker).

Patria: Ceylon, D. Dr. Thwaites.

An species generis *Cardiastethus* Fieb.?

E Garbiglietti, *Catalogus methodicus et synonymicus Hemipterorum Eteropterorum* (Rhyngota Fabr.) *Italiae indegenorum.*

Anthocoris rubicundulus.

P. 122.

„A. corpore oblongo. Caput, pronotum et scutellum nigra. Antennae et hemielytra rubra. Cuneus nigricans. Mesosternum, metasternum et venter

nigra, nitida. Pedes rubri, femoribus anticis supra nigro lineatis, posticis nigris. — Long. $2\frac{1}{2}$ mm. — Lat. $1\frac{1}{4}$ mm. — In collibus Taurinensibus."

Triphleps pellucidus.

P. 123.

„T. capite et antennis rubris. Pronotum et scutellum nigra. Hemielytra hyalina, marginibus lateralibus rubris. Membrana hyalina. Mesosternum, metasternum et venter fusce rubra. Long. 2 mm. — Lat. 1 mm. — In collibus Taurinensibus."

E Signoret, *Hémiptères de Chili*, in Annales de la Société entomologique de France, 1863.

Xylocoris conicus Blanch.*)

Faun. Chil. 137, 1, T. II, f. 4. Sign. l. c. 566, 74.

Niger, nitidus, sub-parallelus, parte cubitali elytri pallido flava, corio cetero nigro, membrana fuliginosa. Caput ante oculos conice prolongatum, apice obtuso. Prothorax conicus, longitudine multo latior, margine antico postico $\frac{1}{3}$ angustiore. Scutellum maximum, basi valde convexum, apice planum, impressione transversali profunda. *X. atro* Leon Duf. affinis, elytris aliter coloratis praecipueque structura scutelli divergens. Long. circiter $2\frac{1}{2}$ mm. (Sec. Signoret).

Xylocoris brevicollis Blanch.

Faun. Chil. 138, 2. Sign., l. c. 566, 75.

Oblongus, niger, pedibus articulisque secundo et tertio antennarum flavo-testaceis. Elytra obscure brunnea, basi marginis exterioris flava. Caput apice truncatum. Prothorax longitudine multo latior, impressione media transversali debili. Scutellum fere planum, medio impressum. *Anthocori minuto* Linné valde affinis. Long. 2 mm. (Sec. Signoret).

An *Triphleps Reedi* B.-White, supra, p. 662?

Xylocoris testaceus Blanch.

Faun. Chil. 138, 3. Sign., l. c. 566, 76.

Totus flavo-testaceus. Caput apice nigricans. Oculi globosi, nigri. Antennae testaceae, apice articuli secundi paullo obscuriore. Pronotum transver-

*) „Fauna Chilensis" a me haud visa.

sim sulcatum. Scutellum transversim fortiter impressum. Elytra pubescentia, testacea, unicolora. Pedes pallide flavi. Long. 3 mm. (Sec. SIGNORET.)

An *Lasiochilus pallidulus* REUT.??

Xylocoris obsoletus BLANCH.

Faun. Chil. 140, 1. SIGN., l. c. 566, 77.

Rufescenti-brunneus, rostro, pedibus basique elytrorum flavis. Membrana hyalina, macula magna apicali nigricante. *X. domestico* HAHN valde affinis. Long. 3 mm. (Sec. SIGNORET).

Anthocoris elegans BLANCH.

Faun. Chil. 140, 2, T. II, f. 5. SIGN., l. c. 78.

Niger, nitidus, antennis articulis duobus basalibus, pedibus basique elytrorum rufescenti-flavis. Membrana brunnescens. *A. minuto* LINNÉ statura, structura coloreque valde affinis. Long. 2 mm. (Sec. SIGNORET).

An species generis *Triphleps* FIEB.?

Anthocoris parvulus BLANCH.

Praecedente angustior, *A. minuto* LINNÉ et *Xylocori brevicolli* BLANCH. valde affinis. Niger, antennis pedibusque (saltem femoribus) flavo-testaceis (BLANCHARD false antennas nigras descripsit). Prothorax subtiliter marginatus, transversim sulcatus. Scutellum planum, transversim impressum. Elytra basi flava, corio medio brunneo et apice rufescente. Membrana fuliginosa. Long. 2 mm. (Sec. SIGNORET).

An species generis *Triphleps*?

E MOTSCHYLSKY, Bulletin de la Société impér. de Naturalistes de Moscou, Tome XXXVI (1863), II, p. 89:

Anthocoris parallelus MOTSCH.

„Depressus, elongatus, medio parallelus, nitidus, niger, membrana antice sordido-subalbida vel cinerea, postice infuscata, rostelli antennarumque apice, tibiis tarsisque plus minusve fusco-testaceis; capite minuto, triangulari, oculis vix prominulis, rufescente-piceis, thorace trapezoidali, medio transversim im-

presso, antice subrotundato, calloso, postice dilatato, sub-convexo, sparsim punctulato, basi concavo-sinuato, angulis subproductis obtusis, mesonoto valde exserto, arcuato, subconvexo; scutello triangulari, medio antice lato impresso; hemielytris thoracis latitudine, venis et marginis interioribus omnis piceo-marginatis, membrana thoracis latitudine non longiore, subtranslucida, cellulis nullis, apice valde exsertis, subrugosis, nigro-piceis; in ♂ femoribus incrassatis, in ♀ simplicibus; abdomine hemielytris apice distincto superante. Long. $1\frac{1}{4}$ lin — lat. $\frac{1}{3}$ lin."

Patria: in montibus Nura-Ellia et circa Colombo (insula Ceylon).

Anthocoris tantillus Motsch.

„Omnino *Anthoc. formicetorum* Bohem., sed thorace paulo transversiore, fortiter punctato; nigro-piceus, hemielytris testaceo-albidis, postice utrinque paulo infuscatis, abdomine fusco-testaceo, pedibus pallidioribus. Long. $\frac{3}{5}$, lat. $\frac{1}{4}$ lin."

Patria: circa Colombo (insula Ceylon).

E Say, *Compl. writ.* p. 357 (1859):

Reduvius musculus Say.

New. Harm. Ind. Dec. 1831.

„Niger, hemielytris albis, corio et membrana apice nigricantibus; pedibus cerinis."

Patria: Territorium boreali-occidentale Americae septentrionalis.

Corpus parvum, inerme, nigrum, sat nitidum: antennae — —; thorax margine anteriore nonnihil fere in collare constrictus, medio obtuse impressus, sulco transversali haud profundo, postice minuto rugulosus, margine postico profunde obtuse emarginatus; scutellum versus apicem depressum, rugosum; hemielytra albida, hyalina; corium macula magna nigra dimidium posticum occupante; membrana versus apicem infuscata; pedes cerini, tarsi apice infuscati. Longitudo usque ad apicem hemielytrorum magis quam $\frac{3}{20}$ poll.

Praecedenti (*R. insidioso*) similis, sed major, capite magis elongato aliisque notis distinctus. (Sec. Say).

E Kolenati, *Meletemata Entomologica Hemipterorum Heteropterorum Caucasi*, in Bullet. de la Soc. Imp. Nat. de Moscou XXIX (1856), p. 446:

Anthocoris caucasicus Kol.

P. 446, 232.

„Thorax sulco medio transverso, in formam colli valde productus, antennae longitudine capitis cum thorace, totus rufo-fuscus, capite, thorace scutello hemielytrorumque appendice margine postico et dimidio postico marginis externi nitidis, membrana-fusco-rufa, basi fascia arcuata alba. Long. $1\frac{1}{2}$ lin. — Lat. $\frac{2}{3}$ lin.“

Patria: Circa montem Kasbek Caucasi centralis; habitat in floribus et fruticibus.

E Dallas, *List of the specimens of Hemipterous insects* in the collection of the British Museum. Part II, 1852.

Anthocoris borealis.

P. 588, 3.

„A. praecedenti [*nemoralis*] affinis, niger, punctatus; corio basi albido, clavo, dimidioque apicali nigricantibus, puncto parvo albo ad basin appendicis. ♀. Long. $1\frac{1}{2}$ lin.“

Niger. Caput laeve. Thorax subtiliter rugosus, impressione transversali profunda. Elytra parte coriacea basi albida semi-pellucida, clavus dimidioque apicali nigricanti-brunneis, puncto minuto ad basin appendicis; membrana brunnescente, parte interiore guttaque ad angulum basalem exteriorem albidis. Alae transparentes. Pedes fulvi. Rostrum piceum. Antennae nigrae; articulo secundo rufescenti-aurantiaco, apice nigro, tertio basi rufescenti-aurantiaco. (Sec. Dallas).

Patria: Hudson's Bay, D. Cap. Barnston.

Xylocoris americanus.

P. 589, 2.

„Praecedenti [*parisiensis* Am. et Serv. = *Lyctocoris domesticus* Hahn] affinis, fuscus; corii apice obscuriori; thorace antice angustato, lateribus marginatis. ♀. Long. $1^1/_2$ lin."

Fuscus. Thorax antice multo angustior, margine laterali anguste reflexo, disco valde fortiter transversim impresso. Elytra parte coriacea corpore reliqvo pallidiore, parte apicali nigricante; membrana fuscescente, semipellucida, iridescente. Pedes pallide brunnescenti-fulvi. Rostrum fulvum. Antennae pallide brunneae. (Sec. Dallas).

Patria: America borealis, D. Doubleday.

An species generis *Lyctocoris*?

E Costa, *Cimicum regni Neapolitani centuria secunda* (1843).

Anthocoris (Phyllocoris) nemorum:

P. 25, 130.

„Antennae corporis dimidio longiores; articulo tertio cylindraceo, quarto vix longiore, ovato-elongato. Rostrum pedum mediorum basin attingens. Ph. brunneo-niger, antennarum articulis secundo et tertio, apicibus exeptis, pedibusque pallide testaceis; elytris corio pallido, pellucido, nebula media margineque postico fuscis; membrana albo-hyalina, macula media aliaque majore apicali rotundata pallide fuscis. Long. $1^3/_4$ lin. : lat. $^1/_2$ lin.

Patria prope Neapolin et in aliis regni regionibus.

Rostrum obscure ferrugineum. Prothorax antice ad colli inster productus, medio et post marginem anticum transversim impressus. Femora postica annulo ad apicem fusco. Variat: *a*, antennis pedibusque omnino rufescentibus, *b*, femoribus omnibus apice nigris, *c*, elytris totis fuscis."

Verisimiliter = *Anthocoris sylvestris* (Linn.); rostrum nimis longum decriptum.

Subfamilia Termatophylina Reut.

Corpus oblongo-ovale (♀), ocellis feminae fere obliteratis ad angulum marginis interioris oculorum sitis; rostro gracili, distincte quadriarticulato, articulo primo brevissimo; hemielytris clavo, embolio, corio, cuneo membranaque in femina bene discretis, hac area unica sat magna fere quadrangulari; alarum areola hamo destituta; tarsis distincte tri-articulatis.

Haec subfamilia a subf. *Microphysina* Reut., cui proxima, femina oblongo-ovali hemielytris completis praedita structuraque eorum nec non tarsis distincte tri-articulatis divergit.

Gen. TERMATOPHYLUM Reut.

Wien. Ent. Zeit. 1884, p. 218, fig.

Corpus oblongo-ovale, pilis argenteis faciliter divellendis pubescens; capite sensim declivi ante oculos magnos sed parum prominentes longius acuminato-producto, sub-compresso, margine verticis tenuiter carinato, gula horizontali, medio longitudinaliter tenuiter canaliculata; rostro apicem coxarum anticarum attingente; antennis brevibus, gracilibus, articulo primo apicem capitis distincte superante; pronoto capite longiore, trapeziformi, basi longitudine parum latiore, annulo apicali magno, disco antico callis duobus maximis antice confluentibus; tarsorum posticorum articulo primo secundo paullo longiore et tertio nonnihil breviore, ungviculis basi dentatis.

Corpus oblongo-ovale, opacum, argenteo-pubescens, pilis divellendis. Caput supra sensim leviter declive, margine infero horizontale, latitudine cum oculis circiter $1/3$ longius, vertice sulco brevi longitudinali inter ocellos, margine postico acute tenuiter subcarinato, collo pone hunc sat brevi; fronte et clypeo in arcum latum communem positis, clypei basi sat longe infra lineam intermediam oculorum posita, prolongatione capitis ante oculos apicem versus sensim sat acuminata et compressa oculoque breviore; gula horizontali, plana, medio autem canalicula longitudinali tenui instructa. Oculi magni, oblongi, granulati, parum tamen prominentes, a latere visi pronoti apici sub-contigui, nonnihil oblique positi, capitis lateris fere dimidiam longitudinem totamque altitudinem occupantes. Ocelli fere obliterati, utrinque in vertice ad angulum obtusum orbitae interioris oculorum posita, inter se latissime distantes. Rostrum gracile, articulo primo antennarum insertionem haud attingente, secundo basin

xyphi prosterni paullo superante, tertio apicem coxarum anticarum haud attingente (quartus in specimine mutilatus). Antennae mox ante apicem oculorum interne insertae, articulo primo sub-cylindrico apicem capitis paullo superante, secundo tenui apicem versus sensim crassiore ut ultimis pilosulo, fronte oculoque unico vix longiore, articulis ultimis gracilibus, linearibus. Pronotum trapeziforme, capite longius, basi recta longitudine tantum nonnihil latius, lateribus sub-sinuatis apicem versus fortius angustatum, apice annulo lato instructum, pone hunc callis duobus sub-rectangularibus medium pronoti attingentibus, apice confluentibus, cetero marginibus omnibus impressis optime discretis, in latera longe extensis; disco postico transversim convexiusculo. Scutellum triangulare, pronoto $^{2}/_{5}$ brevius. Hemielytra omnino completa, clavo vena distinctissima versus apicem cum sutura clavi convergente, embolio sat lato, margine externo sat incrassato; corio vena cubitali impressa, margini interiori embolii appropinquata, disco infra hanc venam versus apicem vage punctulato in loco venae brachialis serie suturae clavi parallela punctorum sat obsoletorum; membrana areola unica, subquadrangulari, sat magna, cunei longitudini fere aeque lata et ipsius longitudine paullo minus quam duplo latiore, vena bis rotundato-angulata (angulis interno et externo). Alae areola hamo destituta. Xyphus prosterni triangularis, leviter convexiusculus, basi utrinque puncto impresso. Mesosternum sub-horizontale, apice truncatum. Coxae breves, anticae fere medium mesosterni attingentes. Femora omnia elongata. Tibiae inermes. Tarsi postici tibia circiter $^{3}/_{5}$ breviores, graciles, articulo primo secundo paullo longiore et tertio nonnihil breviore, secundo tertio circiter $^{2}/_{5}$ breviore; ungviculis basi deorsum dente acuto appendiculatis.

1. T. insigne Reut.

Testaceum, rostro, antennis, pedibus apiceque scutelli pallide flaventibus, oculis, vena margine scutellari commissuraque clavi, plaga apicali corii, apice embolii, cunei apice et angulo interno, hoc pallido-interrupto, membrana macula anguli interioris basalis areolae, vena medio late, macula infra venae angulum exteriorem apicalem, vittula huic parallela marginis membranae interioris limboque apicali fuscis. Long. ♀ $2^{4}/_{5}$ mm.

Wien. Ent. Zeit. 1884, p. 218!

Patria: Aegyptus!, specimen benevolissime communicavit D. Dr. Signoret.

Corpus testaceum, ubique pilis argenteis divellendis minus dense pube-

scens. Caput pronoti basi $^4/_7$ angustius, fronte oculo vix latiore. Oculi fusci; gula flavicanti-albida. Rostrum pallido-flavens. Antennae pallido-flaventes, articulo primo testaceo, tertio secundo fere duplo breviore. Pronotum apice longitudine fere duplo angustius, lateribus antice marginibusque posticis callorum anguste fuscis. Scutellum margine basali anguste fusco, apice pallido. Hemielytra cunei margine externo eodem margine embolii circiter $2^1/_2$ breviore, membrana ab apice cunei ad ipsius apicem parte coriacea hemielytrorum circiter duplo breviore et hac inter apicem clavi marginemque externum embolii latitudine aequali; clavo vena, margine scutellari latius commissuraque angustius fuscis; embolio angulo interno apicali late fusco; corio plaga apicali medium attingente cuneoque apice et maculis duabus basalibus, altera anguli interni, altera medii marginis basalis fuscis; membrana macula transversali anguli basalis interioris areolae, vena margine apicali dimidioque apicali marginis externi, macula pone angulum marginis apicalis, vittula in medio marginis interioris ipsius membranae limboque apicali fuscis. Prosternum pallido-flavens. Pedes pallido-flaventes, femoribus parce pilosulis.

Subfamilia **Microphysina** Reut.

Corpus *maris* oblongum vel elongatum, alatum, hemielytris explicatis, membrana basi areola sub-ovali venulas 2—3 emittente interneque vena libera instructa, alis areola hamo destituta, vena apicali apice furcata, *feminae* late rotundatum vel rotundato-ovale, postice valde ampliatum, apterum, hemielytris totis coriaceis, saepe abdomine brevioribus; rostro quadri-articulato, articulo primo brevissimo; tarsis biarticulatis, articulo secundo longo.

DISPOSITIO GENERUM:

A. Antennae articulo secundo quarto distincte longiore. Rostrum gracilius et longius, prosternum semper superans et plerumque medium mesosterni attingens. Pronotum maris versus apicem fortiter angustatum, annulo apicali maris ante angulos posito. **Microphysa** Westw.

AA. Antennae articulo secundo quarto longitudine aequali vel hoc breviore, rarissime (♂) fere longiore. Rostrum crassum, coxas anticas haud superans. Pronotum maris versus apicem leviter angustatum, annulo apicali maris inter angulos posito. **Myrmedobia** Baerenspr.

Gen. **MICROPHYSA** Westw.

Corpus maris elongatum, feminae postice valde dilatatum; capite inter antennas longe vel longius producto; rostro gracili, prosternum semper superante, plerumque basin coxarum intermediarum vel saltem medium mesosterni attingente, articulo secundo saltem medium oculorum attingente vel plerumque capitis longitudine; antennis articulo primo apicem capitis haud attingente (♀) vel haud superante (♂), secundo quarto distincte longiore, pronoto maris apice fortius angustato annuloque apicali distinctissimo ante angulos posito instructo, disco medio vel pone medium profunde transversim impresso, feminae versus apicem levius angustato, annulo collari bene discreto; membrana (♂) areola venas tres emittente; femoribus elongatis, tibiis impunctatis.

CONSPECTUS SPECIERUM.

MARES*):

a. Rostrum basin coxarum intermediarum vel saltem medium mesosterni attingens, articulo secundo basin capitis attingente.

b. Embolium margine externo incrassato triente apicali cuneiformiter explanato ibique rufescente. Antennae articulo secundo latitudine basali pronoto fere $^3/_7$ breviore, tertio quarto distincte breviore. Femora apice excepto fusca.

1. pselaphiformis (Curt.).

bb. Embolium margine externo lineariter incrassato vel reflexo. Antennae articulo secundo latitudine basali pronoti tantum paullo breviore vel huic longitudine aequali. Pedes toti testacei vel ochracei, raro ima basi femorum fuscescente. Corium plerumque apice fascia albida.

c. Antennae articulo tertio spatio capitis inter apicem ocellorum et apicem clypei breviore vel huic fere aeque longo, secundo latitudine basali pronoti breviore.

d. Antennae articulo secundo margine basali pronoti circiter $^1/_6$ breviore, tertio capitis parte anteoculari longiore. **2. bipunctata** Perr.

dd. Antennae articulo secundo margine basali pronoti circiter $^1/_5$ breviore; tertio capitis parte anteoculari vix longiore. **4. elegantula** (Baerenspr.)

---

*) Mas *M. ruficipitis* n. sp. ignotus.

cc. Antennae articulo tertio spatio capitis inter apicem ocellorum et apicem clypei longiore, capiti fere aeque longo, secundo margini basali pronoti longitudine aequali. **5. nigritula** Put.

aa. Rostrum medium mesosterni haud attingens, articulo secundo medium oculi haud attingente. Antennae articulo tertio quarto distinctissime breviore. Embolium margine externo lineariter reflexo, apice tantum angustissime lineariter albicante. **6. fusca** Fieb.

FEMINAE:*)

a. Hemielytra abdominis latitudine, capiti et pronoto conjunctis longitudine subaequalia, apice versus commissuram oblique truncata, solum segmenta quatuor ultima abdominis haud tegentia.

b. Corpus fuscum, tenuiter flavicanti-sericeum, capite saepe postice rufescente, abdomine fusco-nigro. Hemielytra fusca. Antennae articulo quarto fusco. Femora apice excepto fusca. **1. pselaphiformis** (Curt.). **)

bb. Corpus rufo-testaceum, nitidulum, superne cum hemielytris pallido-pilosum, fusco-signatum, abdomine versus apicem vel toto fusco. Hemielytra pallide flaventia, macula maxima media fusca. Antennae articulo ultimo albido. Pedes toti testacei. **2. bipunctata** Perr.

aa. Hemielytra apice recte truncata, nigra, subtriangularia, solum apicem segmenti primi abdominis attingentia, commissura scutelli longitudine. **3. ruficeps** n. sp.

aaa. Hemielytra apice recte truncata ibique basi pronoti latitudini aequalia, lateribus sub-parallela, basin abdominis haud superantia, commissura scutello breviore, albida, fascia nigricante vel fuscescente.

c. Caput, pronotum et scutellum saltem ad maximam partem rufo-testacea. Pedes rufo-testacei. **4. elegantula** (Baerenspr.).

cc. Corpus nigrum, glabrum, laeve et nitidum. Pedes femoribus, apice excepto, nigro-piceis, trochanteribus, genubus, tibiis tarsisque sat pallide flaventibus. **5. nigritula** Put.

*) Feminae M. *Aubei* n. sp. et *fuscae* Fieb. mihi ignotae.

**) Feminae hujus speciei et *M. fuscae* Fieb. sec. Fieber hoc modo discernendae:

b' Pronotum callo externe retrorsum cum margine calloso laterali confluente, lateribus subrectis, angulis basalibus retrorsum vergentibus. **pselaphiformis** (Curt.).

bb' Pronotum callo externe obtuse terminato, lateribus pone callum sinuatis, angulis basalibus magis extrorsum vergentibus. **fusca** Fieb.

1. M. pselaphiformis (Curt.).

Rostro basin coxarum intermediarum sub-attingente vel medium mesosterni attingente, articulo secundo basin capitis attingente; antennarum articulo tertio quarto breviore; apice rostri et pedibus testaceis, femoribus, apice excepto, fuscis. *Mas.*: fusco-niger, capite pone oculos brevius constricto; antennarum articulo secundo capitis longitudine et latitudine basali pronoti paullo minus quam duplo breviore, pronoto apice quam basi circiter $^3/_5$ angustiore, lateribus mox pone medium levius sinuatis, basi sat profunde emarginata, margine medio recto; hemielytris fuscis, pellucentibus, clavo intus obscuriore, embolio marginibus incrassatis, margine interiore versus apicem evanescente, exteriore circiter in triente apicali introrsum explanato-dilatato, explanatione cunei-formi rufescente, cuneo saepe rufescente, apice truncatulo, ad apicem corii et basin cunei macula transversali arcuque membranae fuscae apicem cunei terminante hyalinescenti-albidis, interdum etiam corio basin versus late hyalino-albida; long. $2^1/_2$ mm. — *Femina*: fusca, tenuiter flavicanti-sericea, abdomine fusco-nigro apicem versus sensim fortiter ampliato-rotundato; capite pone oculos longius constricto ibique rufescente; rostro apicem versus obscure testaceo; antennarum articulo secundo capite breviore, testaceo; ipsa basi saepeque etiam apice fusco, quarto hoc vix breviore; pronoto lateribus subrectis, callo externe retrorsum cum margine laterali calloso-confluente; hemielytris apicem versus ampliatis, segmenta quatuor ultima haud tegentibus, capiti et pronoto conjunctis longitudine sub-aequalibus, versus commissuram oblique truncatis, unicoloriter fuscis vel apicem versus nonnihil pallidioribus. Long. $1^2/_3$ mm.

Loricula pselaphiformis Curt., Ent. Mag. I, 198, 1 (♀). *Microphysa* id. Westw., Ann. Soc. ent. Fr. III, 642, Tab. VI, f. 3 (♀). Boh., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1852, 60, 16 (♀). Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, 422, 1 (♂♀)! Saund., Syn. Br. Hem. III, 613, 1 (♂♀). *Zygonotus* id. Dougl. et Sc., Br. Hem. 487, 1 (♂♀) T. XVI, fig. 3. *Anthocoris stigma* Fieb., Weit. Beitr. I, 107, 8, Tab. II, fig. 5 (♂). *Zygonotus* id. Fieb., Eur. Hem. 134, 2 (♂♀)! *Anthocoris exilis* F. Sahlb., Mon. Geoc. 78, 8! (♂). *Microphysa pselaphoides* Burm., Handb. II, 287 (♀). H. Sch., Wanz. Ins. IX, 186, fig. 970 (♀). *Anthocoris* id. Flor, Rh. Livl. I, 661, 2 (♂♀). *Anthocoris truncatulus* H. Sch., Wanz. Ins. IX, 228, fig. 974 (♂).

Patria: Lapponia rossica!, D. J. Sahlberg; Fennia (usque in Ostrobotnia!), Svecia (saltem usque ad Stockholm!); Livonia, Germania, Bavaria, Austria, Helvetia, Hungaria! Dalmatia!, Italia!, Hispania, Gallia!, Belgia, Hollandia, Anglia, Scotia!; habitat in *Pino,* sub cortice, ad truncos, in pratis etc.

Mas hujus speciei a reliquis colore femorum structuraque embolii mox distinctus. Antennae articulo secundo capitis longitudine, tertio capite inter apicem ocellorum et apicem clypei breviore. Femina colore obscuro hemielytris sat longis insignis. Pronotum hujus capite brevius, basi levius emarginatum et longitudine circiter dimidio latius, annulo apicali basi circiter $^1/_3$ angustiore, lateribus subrectis, angulis basalibus postice subproductis, disco ante impressionem transversalem fortius convexo. Hemielytron subtriangulare, apice basi pronoti vix latius, commissuram versus oblique truncatum, angulo externo late rotundatum, margine laterali ultra medium reflexo. Abdomen latitudine maxima pronoti circiter duplo et dimidio latius.

2. M. bipunctata Perr.

Rostro medium mesosterni attingente, articulo secundo basin capitis attingente; articulo tertio antennarum (saltem feminae) quarto breviore; pedibus totis rufo-testaceis vel solum ima basi femorum leviter fuscescente. *Mas*: elongatus, niger, nitidulus, sub-glaber, rostro fusco-testaceo, capite pone oculos sat longe constricto; antennis articulo secundo capite paullulum longiore et margine basali pronoti circiter $^1/_6$ breviore, tertio capitis parte anteoculari longiore et spatio infra apicem ocellorum fere aeque longo; pronoto apice fortiter angustato, lateribus sinuatis; hemielytris longis, fuscis, clavo versus suturam clavi corioque basi usque ad medium maculaque magna supra basin cunei albicantibus, cuneo rufescente, margine embolii externo lineariter reflexo-incrassato cunei basin tamen haud attingente, cuneo apice rotundato-truncato; long. $2^1/_2$ ^mm.^ *Femina*: rufo-testacea, nitidula, superne cum hemielytris pallido-pilosa, pronoti angulis posticis vel etiam lateribus scutelli fuscis, abdomine versus apicem vel toto fusco, marginibus segmentorum pallidis; hemielytris versus apicem fortius ampliatis, abdominis latitudine, segmenta ultima quatuor haud tegentibus, capite et pronoto conjunctis vix brevioribus, apice versus suturam oblique truncatis pallide flaventibus, macula maxima media fusca; antennis articulo tertio saepeque etiam apice secundi fuscis, quarto albido; gula medio valde convexa; abdomine valde ampliato-rotundato. Long. $1^2/_3$ ^mm.^

Ann. Soc. Ent. France Sér. V, T. VI, p. 198!

Var. β: ♂. Hemielytra concoloriter fuscescentibus, solum basi cunei rufescentis albida. An species propria?

Patria: Hollandia (la Haye!), D. Fokker; Gallia meridionalis (Landes!), D. Perris, comm. D. Dr. Puton; Dalmatia (Ragusa!), D. Reitter, comm. D.

Dr. v. Horvath. *Var.* β in formicetis, D. Dr. Signoret. Habitat in *Populo*, *Crataego*, etc., *Acaros*, *Poduras* etc. exsugens (Perris).

Mas mari *M. elegantulae* valde similis, magnitudine, capite et cuneo obscurioribus pronotoque basi minus lato distinctus; femina ab omnibus reliquis colore pilositateque distinctissima. *Mas.*: Corpus elongatum, nigrum, nitidulum, subglabrum. Caput latitudine cum oculis multo longius, pone oculos sat longe constrictum et ante eos longe productum, nigrum, nitidulum, prolongatione anteoculari latitudine interoculari fere longiore, gula sat convexa. Rostrum fusco-testaceum, medium mesosterni attingente, articulo secundo capitis longitudine. Antennae dimidio corpore cum hemielytris vix longiores, nigrae, pallido-pilosulae, articulo primo capitis apicem attingente, secundo capite paullo longiore et primo tertioque simul sumtis longitudine aequali, hoc quarto vix vel paullo breviore, quarto autem secundo distincte breviore. Pronotum nigrum, nitidulum, capite saltem $^1/_4$ brevius, basi capite fere $^2/_3$ et longitudine circiter duplo latius, lateribus medio profundius sinuatis versus apicem fortiter angustatum, apice quam basi duplo vel magis quam duplo angustius, annulo apicali bene distincto, sulco medio transversali profundo, margine basali late sinuato, angulis posticis acutis. Scutellum nigrum, pronoti longitudine. Hemielytra cum membrana capite et pronoto simul sumtis duplo et dimidio longiora, fusca, plerumque clavo extus corioque basi latissime et macula ad basin cunei subrotundata albicanti-hyalinescentibus; cuneo semper rufescente; margine embolii externo lineariter incrassato haud autem usque ad basin cunei reflexo, cuneo margine interiore versus apicem subtruncatum fortiter rotundato; membrana infuscata macula hyalina ad apicem cunei. Pedes toti rufo-testacei, femoribus ima basi vix fuscescentibus. *Femina*: Corpus rufo-testaceum, nitidulum, superne sat longe pallide pilosum. Caput rufo-testaceum, ante oculos longissime productum, pone eos sat longe constrictum, gula medio valde gibboso-convexa. Rostrum rufo-testaceum, apice pallidius, medium mesosterni attingens, articulo secundo capitis longitudine. Antennae rufo-testaceae, articulo primo apicem capitis vix attingente, secundo capite breviore, sed quarto distincte longiore, tertio quarto paullo breviore, hoc et saepissime etiam apice articuli secundi fuscis, quarto albo. Pronotum capite paullo brevius basique hoc cum oculis solum paullo latius, basi longitudini latitudine aequali, lateribus versus apicem levius angustatis, pone medium levissime sinuatis, apice quam basi fere $^1/_3$ angustiore, annulo apicali distinctissimo, disco antico sat convexo, nitido, marginibus lateralibus disci postici deplanati etiam obtuse elevatis; rufo-testaceum, angulis posticis saepeque etiam lateribus disci antici convexi infuscatis. Scutellum pronoto brevius, lateribus saepe infuscatum. Hemielytra apicem versus ampliata, abdominis latitudine,

segmenta hujus quatuor ultima haud tegentia, capiti et pronoto simul sumtis parum breviora, pallide flaventia, macula utriusque hemielytri media maxima fusca; singulo hemielytro sub-triangulari, apice basi pronoti vix latiore, versus commissuram oblique truncato, angulo externo oblique rotundato, margine laterali ad medium tenuiter reflexo. Pectus et abdomen rufo-testacea, apice abdominis picescente, vel picescentia, marginibus segmentorum abdominalium pallidis. Pedes toti rufo-testacei.

Obs. Specimen unicum masculinum, a D. Dre Signoret communicatum et in formiceto inventum, cum praecedente ceteris convenit, hemielytra autem tota fusca solum macula supra cuneum rufescentem hyalinescente. An species diversa?

3. M ruficeps n. sp.

Femina: nigra, glabra, nitidula, capite, parte anteriore pronoti medio apiceque ipso scutelli laete cinnabarinis; rostro pedibusque pallide flavo-testaceis, femoribus, apice excepto, nigro-piceis; capite longe producto, pronoto scutelloque simul sumtis vix breviore, pone oculos sat brevi; pronoto fortiter transverso, callo antico sat leviter elevato; abdomine valde ampliato, apice latissime rotundato, medio basi pronoti duplo latiore; hemielytris subtriangularibus, apice recte truncatis, solum apicem segmenti abdominis primi attingentibus, commissura scutelli longitudine. Long. $1^{2}/_{5}$ mm.

Patria: Styria, D. Kahr (Mus. Vienn.).

Myrmedobiae pseudophlepi Dougl. et Scott magnitudine staturaque similis, capite late cinnabarino, rostro longiore et graciliore, pronoto fortius transverso hemielytrisque paullo longioribus mox distincta. Corpus nigrum, glabrum, nitidulum. Caput laete cinnabarinum, pone oculos breve et ante eos longe productum, latitudine basale cum oculis distincte longius, basi pronoti fere duplo angustius. Oculi fusci, minuti. Rostrum gracile, medium mesosterni attingens, totum flavo-testaceum. Antennae fuscae, articulo primo capitis apicem haud attingente, secundo capite breviore, tertio secundo multo breviore (quartus deest in exemplo). Pronotum capite distinctissime brevius, basi longitudine saltem duplo latius, lateribus versus apicem sensim fortius rotundatis fortius angustatum, annulo apicali distincto longitudini pronoti aeque lato, disco pone medium transversim impresso, callo antico sat leviter elevato; nigrum, annulo apicali maculaque media calli antici cinnabarinis. Scutellum pronoto brevius,

nigricans, ipso apice ferrugineo. Hemielytra nigra, scutello duplo longiora, subtriangularia, tota coriacea, apice recte truncata, margine laterali toto reflexo, angulo externo apicali rotundato et apicali interno recto, basi lineolis duabus brevibus (basi suturae clavi et venae corii) impressis, interiore profundiore. Pectus et abdomen nigra, hoc late ampliatum, apice latissime rotundatum, summo margine apicali segmenti genitalis ferrugineo. Pedes pallide flavo-testacei, femoribus, apice excepto, piceo-nigris, tibiis posterioribus interne longius albido-pilosis.

4. M. elegantula (Baer.).

Rostro medium mesosterni attingente, articulo secundo basin capitis attingente, articulo antennarum tertio quarto paullulum vel vix breviore; pedibus rufescentibus; *mas*: Elongatus gracilis, nigricanti-fuscus, nitidus, capite cuneoque rufescentibus, hoc fere lateritio; illo pone oculos longius constricto; rostro pedibusque testaceis, illo articulo primo basi fuscescente; antennarum articulo secundo capite vix vel paullo longiore, tertio parte anteoculari capitis parum longiore; pronoto apice fortiter angustato, lateribus fortius sinuatis; hemielytris longis, fuscis, sutura clavi, corio basi lata maculaque magna apicali hyalinescentibus, margine externo lineariter anguste incrassato sed haud usque ad cunei basin reflexo, cunei apice oblique acuminato; membrana magna fuscescente ad partem apicalem marginis cunei saepe arcu hyalinescente; long. 2—$2^1/_3$ mm.; *femina*: capite cum oculis, pronoti basi apiceque hemielytrorum latitudine sub-aequalibus, abdomine valde orbiculariter ampliato, hemielytrorum apice fere triplo latiore; his valde abbreviatis, apice recte truncatis, commissura scutello breviore, rufo-testaceis vel flavo-ferrugineis, apice articuli secundi antennarum earumque articulis ultimis, oculis, angulis posticis pronoti maculaque magna discoïdali hemielytrorum angulos externos apicales attingente fuscis; rostro abdomineque nigro-piceis, illo apice articuli primi, dimidio apicali secundi ultimisque testaceis, hoc pilis brevissimis asperulis flavicantibus parce instructo; pronoto disco antico valde elevato-convexo. Long. $1^3/_7$ mm.

Anthocoris elegantulus Baer., Berl. Ent. Zeit. p. 191, Tab. II, fig. 3 (♂)! *Zygonotus* id. Fieb., Eur. Hem. 135, 3 (♂). Dougl. et Sc., Br. Hem. 488, 2, Tab. XVI, fig. 2 (♂♀). *Microphysa* id. Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, 423, 2 (♂♀)! Saund., Syn. Br. Hem. III, 613, 2.

Var. β ♀: ut supra, sed pronoto fascia transversali partis anticae convexae

pronoti et limbo pronoti postico, hoc medio anguste interrupto, marginibusque scutelli fuscis.

Patria: Fennia meridionalis (Åland!), D. J. SAHLBERG et ipse; Svecia (Östergötland!, D. Dr. HAGLUND, Öland!, D. Prof. BOHEMAN); Germania (Berlin!), D. BAERENSPRUNG; Britannia (Anglia, Scotia ad Edinburg!, ipse); Belgia, sec. D. LETHIERRY; Gallia!, D. PUTON; Helvetia (Graubündten), D. FREY-GESSNER; Italia (Narni Etruriae!), D. KERIM (*var.* β); habitat in *Pino* (PUTON), ad truncos (DOUGLAS et SCOTT), cum *Formica fuliginosa* (ipse).

Mas mari speciei praecedentis minor et gracilior, capite rufescente, cuneo saturatius lateritio, antennis articulo secundo fere paullo breviore et pronoto basi fere paullo latiore nec non capite ante oculos forsitan paullo longius producto distinguendus, ceteris tamen simillimus. Femina colore ab omnibus mox distincta.

5. M. nigritula PUT.

Rostro medium mesosterni attingente, articulo secundo basin capitis attingente, articulis duobus ultimis antennarum longitudine subaequalibus; *mas*: elongatus, piceo-niger, nitidulus, glaber, rostro pedibusque rufo-testaceis, capite pone oculos sat longe constricto; antennis articulo secundo capite saltem $^1/_3$ longiore et margini basali pronoti longitudine aequali, tertio capite vix breviore; pronoto apice fortius angustato, lateribus fortius sinuato, basi medio late et levius truncato-sinuato; hemielytris longis, fuscis, basi embolii et corii anguste maculaque magna supra basin cunei albidis, cuneo rufo-castaneo, margine externo basi rufo, margine embolii externo leariter reflexo, margine reflexo basin cunei tamen haud attingente, cuneo apice oblique truncato; long. $2^3/_7$ mm.; *femina*: nigra, glabra, laevis et nitida; antennarum articulo secundo, basi et apice exceptis, trochanteribus, genubus, tibiis et tarsis sat pallide flavescentibus; pronoto basi apici hemielytrorum aequelato, annulo apicali distinctissimo, parte media valde gibboso-convexa; hemielytris valde abbreviatis, apice recte truncatis, albidis, fascia discoidali nigricante, sutura scutello brevioribus; abdomine brevissime et latissime transversim ovali; long. $1^2/_5$ mm.

Mittheil. Schweiz. Ent. Ges. 1881, p. 9 (♀)!

Patria: Syria (Caiffa!), feminam invenit D. ABEILLE DE PERRIN (Mus. PUTON), marem communicavit D. REITTER (Mus. auct.).

Mas a reliquis antennis multo longioribus distinguendus; femina *M. elegantulae* statura structuraque hemielytrorum similis, mox tamen colore abdomineque adhuc fortius transverso distincta. *Mas*: Corpus elongatum, piceo-nigrum, nitidulum, glabrum. Caput latitudine cum oculis sat multo longius, pone oculos sat longe constrictum et ante eos longe productum, piceo-nigrum, nitidulum, prolongatione anteoculari latitudine interoculari paullo longiore, gula sat convexa. Rostrum rufo-testaceum, medium mesosterni subsuperans, articulo secundo capitis longitudine. Antennae fusco-nigrae, subtiliter pilosulae, articulo primo apicem capitis attingente, secundo capite fere $^2/_5$ longiore et primo tertioque simul sumtis aeque longo, hoc capitis fere $^1/_3$ breviore. Pronotum piceo-nigrum, nitidulum, capite saltem $^1/_4$ brevius, basi capite ab antico viso fere $^2/_3$ et longitudine duplo latius, lateribus profunde sinuatis versus apicem fortiter angustatum, apice quam basi paullo magis quam duplo angustius, annulo apicali bene discreto, sulco medio transversali profundo, basi late leviter sinuata, angulis posticis acutis. Scutellum piceo-nigrum, pronoti longitudine. Hemielytra cum membrana fere triplo longiora, fusca, basi embolii et corii anguste, apice corii et embolii basique cunei albidis; cuneo castaneo; embolio margine lineariter, reflexo basin cunei haud attingente; membrana fumata. Pedes toti rufo-testacei. *Femina*: Caput nigrum vel nigro-piceum. Rostrum fuscum, basi nigricans. Antennae nigro-piceae, articulo secundo latissime flavescente, primo apicem capitis haud attingente, secundo capite parum breviore et quarto distincte longiore, duobus ultimis longitudine subaequalibus. Pronotum basi capite cum oculis latitudine aequale, lateribus medio arcuato-rotundatis; apice annulo distinctissimo basi vix $^1/_5$ angustiore; disco medio alte gibboso, limbo postico depresso. Scutellum pronoto, annulo collari excepto, fere aeque longum. Hemielytra brevissima, lateribus parallela, apice recte truncata, basi pronoti latitudine aequalia, basin abdominis haud superantia, membrana nulla; albicantia, fascia late discoidali nigra. Abdomen transversim ovale, hemielytris pronotoque simul sumtis fere brevius, apice communi hemielytrorum fere plus quam triplo latius. Pedes cum coxis nigro-picei, trochanteribus, genubus, tibiis tarsisque sat pallide flavescentibus.

6. M. fusca (Fieb.).

Rostro medium mesosterni haud attingente, articulo secundo oculi medium haud superante; antennis articulo tertio quarto distinctissime breviore; *mas*: nigro-fuscus, pallido-pubescens, capite cuneoque rufescentibus, illo pone oculos brevius constricto; rostro pedibusque testaceis, femoribus quatuor posterioribus

late infuscatis; pronoti lateribus medio sub-sinuatis; clavo et corio unicoloriter fuscis, tantum inter apicem corii et basin cunei linea transversali externa angustissima hyalino-albicante, membrana fusca ad marginem apicalem cunei arcu hyalino angusto; corii margine externo toto fortius lineariter incrassato et reflexo; cunei margine interiore apicem versus fortius arcuato, ipso apice acutiusculo; *femina* (mihi ignota): *M. pselaphiformi* similis, sed pronoto pone collum crassum externe obtuse terminatum lateribus sinuatis, angulis humeralibus magis extrorsum vergentibus, antennis articulis secundo et tertio flavescentibus, hoc apice fusco. Long. 2 mm.

Anthocoris fuscus Fieb., Weit. Beitr. (1836), I, 108, 9 (♂). *Zygonotus* id., Eur. Hem. 134, 1 (verisimiliter).

Patria: Nizza!, marem comm. D. Dr. Signoret; Bohemia (♂), Helvetia (♀), sec. Fieber, (Graubündten, D. Meyer-Duer); habitat in floribus *Ulmi ciliatae* (Fieber).

Mas: A *M. pselaphiformi* Westw. capite rufescente, margine externo corii reflexo nec apicem versus triangulariter explanato, corii apice tantum angustissime lineariter albicante, cunei angulo apicali distincte acutiusculo, a *M. elegantula* (Baer.) et *bipunctata* Perr. statura minus elongata, capite pone oculos brevissime constricto, pronoto apicem versus minus angustato lateribus parum sinuato, corio fere unicoloriter fusco ejusque margine externo fortius incrassato et fere usque ad ipsum angulum exteriorem apicalem corii reflexo coloreque pedum, ab omnibus illis speciebus praecedentibus articulo rostri secundo breviore distinguenda. Corpus nigro-fuscum, supra pallido-pubescens. Caput picescenti-rufum (sec. Fieber fuscum), latitudine cum oculis parum longius. Oculi sat prominentes nigro-fusci. Rostrum testaceum totum, medium mesosterni vix attingens, articulo secundo oculi medium haud superante, tertio secundo paullo breviore. Antennae fuscae, articulo primo capitis apicem attingente, secundo capiti longitudine aequali, tertio quarto distincte breviore, hoc secundo circiter $\frac{1}{3}$ breviore. Pronotum nigro-fuscum, apice quam basi fere paullulum magis quam duplo angustius et longitudine media nonnihil latius, lateribus medio leviter sinuatis, basi late sinuata. Scutellum nigro-fuscum, pronoti longitudine. Hemielytra cum membrana capite, pronoto et scutello simul sumtis duplo longiora, nigro-fusca, extus inter apicem corii et basin cunei linea angusta transversali albicante; cuneo rufescente (sec. Fieber colore corii); margine corii externo ubique lineariter fortius incrassato et reflexo, mox pone basin levissime sinuato, ipso apice angustissimo deplanato ibique rufescente; margine cunei ex-

terno eodem corii paullulum magis quam duplo breviore, margine interno ante apicem fortius arcuato, ipso apice distincte acutiusculo; membrana fusca, juxta apicalem partem cunei marginis interni anguste hyalinescens. Pedes testacei, femoribus posterioribus vel posticis basin versus latius infuscatis. *Femina* mihi ignota (vide supra in diagnose).

Gen. **MYRMEDOBIA** Baerensp.

Berl. Ent. Zeit. 1858, p. 160. Fieb., Eur. Hem. 132, 32 (♀). *Idiotropus* Fieb., Eur. Hem. 133, 33 (♂) *Pseudophleps* Dougl. et Sc.

Corpus maris elongatum, feminae postice late et valde rotundato-ampliatum; capite plerumque breviter producto, gula magis minusve convexa; rostro crasso vel crassiusculo, coxas anticas haud superante; antennis articulo tertio reliquis graciliore, secundo quarto longitudine aequali vel hoc breviore, rarissime (♂) fere paullulum longiore; pronoto versus apicem parum vel leviter angustato, annulo apicali sat distincto, maris inter angulos anticos posito; membrana (♂) areola venas duas vel tres emittente; femoribus elongatis, tibiis impunctatis.

CONSPECTUS SPECIERUM:

MARES: *)

a. Pronotum callo utrinque abbreviato, lateribus antice extra callum latius explanato-marginatis.

b. Pronotum lateribus antice distincte ampliato-explanatis, apice basi $^1/_4$—$^1/_5$ angustiore, disco postico medio foveola instructo.

c. Antennae articulo secundo latitudine frontis et oculi singuli paullo breviore, ultimo secundo distincte longiore. Pronotum lateribus medio fortius sinuatis, versus apicem fortiter ampliato-explanatis, apice fortiter arcuatis, apice basi circiter $^1/_5$—$^1/_6$ angustiore at capite sat multo latiore, callo capite paullo latiore.

1. **tenella** (Zett.).

cc. Antennae articulo secundo latitudine capitis tota tantum paullulum breviore, ultimo secundo longitudine vix aequali. Pronotum lateribus antice distincte, sed minus fortiter ampliatis, quam in praecedente multo levius et latius sensim rotundatis, medio late sinuatis, loco latissimo ante-apicali basi circiter $^1/_4$ angustiore, ad angulos apicales capite paullo latiore, callo capitis latitudine. 2. **pubescens** n. sp.

---

*) Mares *M. rufoscutellatae* Baer. et *anticae* Reut. mihi ignoti.

bb. Pronotum lateribus antice vix nisi levissime ampliatis, medio late leviter sinuatis, versus apicem fortius angustatis, solum ad ipsum annulum apicalem breviter arcuatis, apice basi et capiti latitudine sub-aequali, disco postico foveola destituto. Antennae articulo ultimo secundo longitudine vix aequali, hoc latitudini frontis oculique singuli aeque longo. 3. **distinguenda** n. sp.

aa. Pronotum versus apicem semper fortius angustatum, lateribus rectis antice ne minime quidem ampliatis, callo in latera longius extenso, marginem attingente vel limbum externum angustum relinquente, apice capitis latitudine vel capite angustiore.

d. Antennae articulo secundo quarto aeque longo vel hoc fere paullulum longiore, tertio secundo saltem $^1/_4$ breviore.

e. Pronotum callo excepto opacum, apice capiti aeque latum. Hemielytra margine laterali embolii versus apicem late rotundata. Corpus latius.

4. **angusticollis** n. sp.

ee. Pronotum totum nitidum, apice capite angustius. Hemielytra lateribus subparallela. Corpus tenue, angustum. 5. **inconspicua** (D. et Sc.).

dd. Antennae articulo secundo tertio vix longiore et quarto circiter $^1/_5$ breviore. Pronotum callo usque in marginem lateralem extenso, apice capite angustius. Hemielytra margine laterali embolii arcuato. 7. **coleoptrata** (Fall.).

FEMINAE: *)

a. Hemielytra valde abbreviata, scutello nonnihil longiora. Antennae articulo secundo tertio longiore.

b. Pronotum callo utrinque abbreviato, lateribus extra callum late marginatis, parte callosa nitidiore medio fortius attenuato-constricta, apice pronoti capite latiore.

c. Pronotum totum nitidum, lateribus parallelis vel mox ante medium versus apicem levissime sub-dilatatis, dein ad angulos anticos fortiter arcuatis, marginibus antice reflexis, callo bene elevato, marginibus omnibus fortiter impressis, disco postico nitido, convexiusculo, parte pronoti inter annulum apicalem et sulcum transversalem breviore. Antennae articulo secundo quarto breviore. 1. **tenella** (Zett.).

cc. Pronotum opaculum, solum callo nitidulo, hoc levius elevato marginibusque ejus praecipue lateralibus levius impressis; lateribus apicem versus a medio sensim levissime angustatis, angulis anticis minus fortiter rotundatis, lateribus usque in angulos totis planis, parte postica opaca parte inter annulum apicalem et sulcum transversalem parum breviore, medio carinula tenui transversali instructa. Antennae articulo secundo quarto vix vel parum breviore. 3. **distinguenda** n. sp.

---

*) Femina *M. pubescentis* n. sp. ignota.

bb. Pronotum versus apicem levissime attamen distincte angustatum, callo nitido in latera longe extenso, ubique aeque lato nec versus medium constricto, lateribus anguste vel angustissime marginatis, ne minime quidem reflexis.

d. Caput a tergo visum basi pronoti circiter $1/3$ angustius. Pronotum apice capite fere nonnihil latius.

4. angusticollis n. sp.

dd. Caput a tergo visum basi pronoti paullulum angustius. Pronotum apice capite cum oculis distincte angustius.

5. inconspicua (D. et Sc.).

aa. Hemielytra scutello multo longiora, abdomen totum vel ad maximam partem tegentia.

c. Hemielytra basin segmenti dorsalis penultimi parum superantia, distincte punctulata, glabra (?), margine laterali $2/3$ basalibus explanato-reflexo. Caput prolongatione ante-oculari latitudini frontis oculique singuli longitudine aequali.

6. rufoscutellata (Baer.).

cc. Hemielytra totum abdomen tegentia, margine laterali non nisi ad ipsam basin anguste reflexo. Caput prolongatione ante-oculari latitudine frontis haud longiore. Antennae articulo tertio secundo longitudine sub-aequali.

f. Major. Corpus superne longe griseo-flavo-pubescens. Caput basi pronoti circiter $1/4$ angustius. Hemielytra margine laterali concolore.

7. coleoptrata (Fall.).

ff. Minor. Corpus superne subtiliter griseo-flavescenti-pubescens. Caput basi pronoti vix $1/5$ angustius. Hemielytra margine laterali rufo-ferrugineo.

8. antica Reut.

1. M. tenella (Zett.).

Mas: oblongus, niger, nitidulus, albido-pubescens, antennis nigris, longe albido-pilosis, articulo secundo latitudine frontis oculique singuli paullo breviore, tertio secundo distincte breviore, secundo quarto paullo breviore; pronoto lateribus antice utrinque late explanato-marginatis, medio fortius sinuatis, versus apicem fortiter arcuato-rotundatis, apice a tergo viso basi circiter $1/5$—$1/6$ angustiore, callo ubique fortiter impresso-terminato, bene elevato, utrinque abbreviato, et fere $6/8$ medias pronoti occupante, capite fere latiore, disco postico medio foveola instructa, basi sat fortiter sinuata longitudine media magis quam duplo latiore; hemielytris fuscis, semipellucidis, embolio margine externo rotundato latius fortiter incrassato-reflexo, piloso, nigro, cuneo basi excepta nigro-fusco; membrana fumata ad apicem cunei macula albido-hyalina, pedibus nigris vel fuscis, tibiis longe albido-pilosis saepe fusco-testaceis; long. 2—$2^{1}/_{4}$ mm.
Femina: late rotundato-ovalis, convexa, nigra, nitida, longe griseo-pilosa, ro-

stro, antennis articulo primo et saepe etiam secundo versus basin pedibusque ferrugineis vel testaceis, capite piceo vel rufo-ferrugineo, medio plerumque nigricante; antennis articulo secundo latitudine frontis breviore, tertio secundo paullo breviore, secundo quarto fere $^1/_3$ breviore; pronoto toto nitido, marginibus lateralibus parallelis vel mox ante medium versus apicem levissime subdilatatis, dein ad angulos anticos fortiter rotundato-arcuatis, lateribus extra callum bene limbatis, antice reflexo-marginatis, callo bene elevato, medio constricto, sulco pone eum profundo, disco postico nitido convexiusculo et parte inter annulum apicalem et sulcum transversalem distincte breviore; hemielytris basin segmenti primi abdominis vix superantibus, oblique biimpressis, apice communi late rotundato. Long. $1^2/_5$ mm.

Anthocoris tenella Zett., Ins. Lapp., 265, 6 (♂)! *Myrmedobia* id. Reut., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, 425, 2 (♂♀)! Saund., Syn. Br. Hem. 614, 2. *Anthocoris subtilis* F. Sahlb., Mon. Geoc. 79, 9 (♂)! *Anthocoris exilis* Flor, Rh. Livl. I, 658, 1 (♂♀). *Myrmedobia Signoreti* Fieb., Eur. Hem. 133, 2 (♀) sec. spec. e coll. Sign.! *Idiotropus tristis* Fieb., Eur. Hem. 133, 1 (♂).

Variat ♀ fusca.

Patria: Norvegia, Svecia! Fennia!, Livonia, Dania!, D. Loevendahl; Germania, Bavaria, Bohemia, Gallia borealis!, Hungaria!, Rossia meridionalis (Astrachan!, D. Jakovleff); Sibiria occidentalis! D. N. Sundman. Habitat in pratis, saepe praecipue femina in coniferis; in *Quercu* (Raddatz).

2. M. pubescens n. sp.

Mas: Fusco-niger, superne cum hemielytris longius minus subtiliter griseopubescens, pedibus lurido-testaceis, femoribus posticis versus basin saepe fuscis; antennarum articulo secundo latitudini capitis cum oculis longitudine subaequali, tertio secundo $^1/_4$ breviore, quarto secundo vix aeque longo; pronoto lateribus antice distincte sed leviter explanato-dilatatis, marginibus sat leviter rotundatis versus apicem sensim angustatis, a medio basin versus sat leviter late sinuatis, loco latissimo maxime rotundato ante-apicali basi circiter $^1/_4$ breviore, ad angulos apicales capite paullo latiore, disco postico medio foveola subtransversali instructo. Long. $2^1/_3$ mm.

Patria: Asia minor (Lenkoran!), D. Leder, comm. D. Dr. v. Horvath.

A *M. tenella* (Zett.) mas antennis longioribus, aliter constructis, pronotoque

lateribus antice minus explanatis et multo leviter rotundatis, a sequente pronoto antice minus fortiter angustato distinctius ampliato distinctus; a *M. coleoptrata* Fall. antennarum longitudine pronotoque antice distincte ampliato et lateribus rotundato divergens. Caput nigrum, latitudini cum oculis longitudine subaequale, basi pronoti fere duplo angustius. Ocelli magni testacei. Oculi fusci. Rostrum fuscum, coxas anticas attingens, articulo primo medium oculorum attingente. Antennae nigrae, albido-pilosae, articulo primo clypei apicem attingente, secundo capitis totae latitudini longitudine aequali, tertio secundo $^1/_4$ breviore, quarto secundo vix aeque longo. Pronotum basi late sinuata longitudine duplo latius, lateribus versus apicem modice angustatum, his ante apicem levius ampliato-explanatis, marginibus distincte, sed sat leviter rotundatis, sensim apicem versus angustatis, latitudine maxima apicali basi fere $^1/_4$ breviore, disco sulco transversali lateribus longius abbreviato, callo capitis latitudine, disco postico foveola obsoletiore, transversa. Hemielytra fusca, longius griseo-pubescentia, dimidio basali incrassata venae corii margineque externo reflexo nec non cuneo parte basali excepta saepe nigro-fuscis; membrana obscure fumata, venis fuscis, ad suturam cunei pallidiore. Pedes lurido-testacei, albido-pilosi, femoribus posticis versus basin infuscatis.

3. M. distinguenda n. sp.

Mas: oblongus, fusco-niger, leviter nitidulus, longius minus subtiliter pallido-pubescens, rostro pedibusque luridis, femoribus posticis interdum versus basin fuscis; antennis fuscis, articulo primo secundoque basin versus interdum fuscescenti-luridis, antennis albo-pilosis, articulo secundo latitudini frontis oculique singuli longitudine aequali, tertio secundo $^1/_4$ breviore, quarto secundo longitudine vix aequali; pronoto lateribus versus apicem sensim fortius angustatis, medio late et leviter sinuatis, antice vix nisi levissime dilatatis, ad ipsum annulum apicalem breviter angulato-arcuatis, apice a tergo viso basi circiter $^1/_3$ angustiore et capiti latitudine subaequali, callo angusto lateribus late abbreviato, capiti vix aeque lato, sulco pone callum tenui, disco postico foveola destituto, basi late sinuata longitudine paullo magis quam duplo latiore; hemielytris fuscis, margine exteriore embolii fortius incrassato, cuneo, basi excepta, saepe rufescente, membrana fumata macula ad apicem cunei hyalina; long. $2^1/_3$—$2^1/_2$ mm. *Femina*: late rotundato-ovalis, convexa, nigra, nitidula, dense griseo-sericeo-pilosa, rostro, antennis articulo primo et secundo, hujus apice excepto, pedibusque testaceis; capite piceo-ferrugineo vel basin versus nigri-

cante; antennis articulo secundo latitudini frontis fere aeque longo, tertio secundo distincte breviore, quarto secundo parum vel vix longiore; pronoto opaculo, solum callo medio constricto nitidulo, hoc levius elevato marginibus levius impresso, lateribus versus apicem sensim levissime angustatis, angulis anticis minus fortiter rotundatis, limbo laterali extra callum usque in angulos anticos toto plano, disco postico levissime convexiusculo, opaco et parte inter annulum apicalem et sulcum transversalem parum breviore, medio carinula tenui transversali instructo; hemielytris basin segmenti primi abdominis vix superantibus, oblique biimpressis, apice communi latissime rotundatis. Long. $1\frac{2}{3}$ mm.

Patria: Moldavia (Carpathes!), D. Montandon. Habitat femina in *Abiete*, sec. Montandon.

M. tenella (Zett.) paullulum major, antennis longioribus aliter constructis structuraque pronoti mox distincta. *M. pubescenti* n. sp. mas valde similis, differt tamen articulo secundo antennarum fere paullulum breviore, praecipue autem pronoto versus apicem fortius angustato ante medium vix nisi omnium levissime dilatato; *M. coleoptratae* (Fall.) mas pronoto lateribus marginatis, femina hemielytris fortiter abbreviatis valde dissimilis.

4. M. angusticollis n. sp.

Mas: oblongus, niger, opaculus, subtiliter pubescens, antennis nigris, albido-pilosis, articulo secundo latitudini frontis oculique singuli longitudine aequali, tertio secundo magis quam $\frac{1}{4}$ breviore, quarto secundo distincte paullo breviore; capite picescente; pronoto versus apicem sensim fortius angustato, lateribus rectis, immarginatis, basi a tergo visa longitudine circiter duplo latiore, apice basi circiter $\frac{2}{5}$ angustiore et capiti aeque lato, callo nitido elevato valde transverso usque in margines laterales pronoti extenso, disco postico foveola destituta; hemielytris cum areola unicoloriter fuscis, semi-pellucentibus, embolio margine externo arcuato lineariter reflexo-incrassato, nigro, membrana dilutius fumata iridescente; pedibus nigris, tibiis fuscis; long. $1\frac{3}{6}$ mm. *Femina*: late rotundato-ovata, convexa, nigra, nitidula, dense griseo-pilosa, capite, rostro, antennis articulo primo secundoque versus basin nec non pedibus obscure rufo- vel picescenti-ferrugineis; capite a tergo viso basi pronoti circiter $\frac{1}{3}$ angustiore; antennis articulo secundo latitudine frontis paullo breviore, tertio secundo distincte breviore, quarto secundo parum longiore; pronoto lateribus versus apicem levissime attamen distincte angustato, lateribus versus apicem sensim le-

vissime rotundatis, apice capite nonnihil latiore, callo nitido ubique aeque lato in latera longe extenso, medio ne minime quidem constricto, limbo laterali extra callum angusto, ne minime quidem reflexo sulco transversali tenui, disco postico callo breviore, nitidulo, convexiusculo; hemielytris basin segmenti primi abdominis vix superantibus, opacis, apice communi subtruncato, angulis externis rotundatis. Long. $1^2/_5$—$1^3/_7$ mm.

Patria: Syria (Caiffa!), D. Reitter.

Praecedentibus minor, mas structura pronoti lateribus totis rectis, extra callum anguste marginatis, callo fortius elevato, crassiore, nitidissimo, in latera multo longius extenso divergens; femina feminae praecedentis similis, sed minor, pronoto distinctissime angustiore, callo ejus crassiore toto nitidissimo medio haud constricto in latera longius extenso discoque postico fortius convexo nitidulo distincta. A *M. coleoptrata* (Fall.), cui mas magnitudine similis, structura antennarum, pronoto apice capitis latitudine ejusque callo paullulum intra marginem exteriorem abrupto mox distinguendus.

5. M. inconspicua (Dougl. et Sc.)

Mas: elongatus, gracilis, niger, totus nitidus, subglaber, antennis nigris, articulo secundo latitudine frontis vix longiore, tertio secundo $^1/_4$ breviore, quarto secundo longitudine sub-aequali; pronoto versus apicem fortiter angustato, lateribus sub-rectis, apice basi fere duplo angustiore et capite cum oculis sat multo angustiore, basi longitudine circiter duplo latiore, late sinuata, callo nitido fere usque in marginem lateralem extenso, lateribus versus angulos anticos deflexis, sulco transversali disci profundo, disco postico leviter transversim strigoso, fovea destituto; hemielytris subparallelis, fuscis, semipellucentibus, margine externo lineariter incrassato cuneoque obscurioribus, membrana dilute fumata, iridescente, stria juxta partem apicalem suturae hyalina; pedibus fuscis, femoribus nigricantibus; long. $1^2/_5$—$1^3/_7$ mm. *Femina*: fere oblongo-triangularis, postice rotundata, nigra, tota nitida, glabra, capite rufo-piceo, postice dilutiore, rostro, antennarum articulis duobus primis pedibusque testaceis; capite a tergo viso basi pronoti paullulum angustiore; antennis articulo secundo latitudine frontis distincte breviore, apice fuscescenti, tertio secundo $^1/_3$ breviore, quarto secundo fere aeque longo; pronoto basi subtruncata longitudine vix dimidio latiore, lateribus fere a medio versus apicem fortius angustatis, apice capite cum oculis angustiore, parte media discoidali

callosa magna, nitidissima, fortiter convexa, in latera fere usque in ipsos margines extensa, antice utrinque striga impressa, postice utrinque foveola notata, sulco transversali nullo, disco postico transversim subtiliter densius strigoso; hemielytris basin segmenti primi abdominis attingentibus, apice communi truncato medio ad commissuram leviter emarginato. Long. vix magis quam 1 $^{mm.}$

Pseudophleps inconspicua DOUGL. et SC. Ent. Monthl. Mag. *Myrmedobia* id. SAUND. Syn. Br. 615, 3!

Patria: Anglia (Weymouth, Lowestoft); comm. D. SAUNDERS.

Species tenuissima, corpore glabro structuraque pronoti mox distincta.

6. M. rufoscutellata BAERENSPR.

Femina: Fusco-nigra, nitida, glabra, capite, frontis medio excepto, rostro, scutello, apice coxarum margineque elytrorum rufo-ferrugineis; pedibus pallide flavo-testaceis; capite latitudine fere dimidio longiore; pronoto mox pone medium sulco profundo integro transversali, elytris glabratis distincte punctatis a basi late dilatato-ampliatis, margine laterali a basi ad $^1/_3$ posticam explanato, apice truncato basin segmenti penultimi dorsalis parum superante; abdomine ferrugineo-fusco. Long. ♀ $1^4/_5$ $^{mm.}$

Berl. Ent. Mon. 1857, 168, 2!

Hab. in Germania (Passau!), D. WALTL (Mus. Berol.).

M. coleoptratae FALL. sat similis, sed major, minus convexa, capite multo longiore, inferne tantum leviter convexiusculo, rostro paullo graciliore, pronoto sulco transversali fortiter impresso, hemielytris haud pilosis, fortius punctatis, basi magis dilatato-explanatis, margine laterali reflexo, apice late truncatis bene distincta species. A *Microphysa pselaphiformi* (CURT.), cui structura capitis sat similis, rostro crassiore et breviore, pronoti hemielytrorumque structura distincta. Caput ante oculos longius productum, hac prolongatione latitudini frontis singulique oculi aeque longa, rufo-ferrugineum, fronte medio infuscata, clypeo pallido, gula postice levius convexa. Oculi nigri prominentes. Antennae fuscae, basi pallidiores. Rostrum flavo-ferrugineum, articulo secundo medium oculo paullo superante, tertio secundo paullo breviore. Pronotum capite paullo brevius, basi longitudine circiter duplo longius, lateribus versus apicem leniter angustatum, his rectis versus angulos apicales late rotundatis, margine

apicali sub-calloso, disco pone medium transversim fortiter impresso, parte antica convexa, postica depressa lateribus marginata. Scutellum ferrugineum. Hemielytra usque a basi subito fortiter ampliata, medio ac apice fere aeque lata, medio pronoti basi duplo latiora, apice late truncata, margine laterali $^2/_3$ basalibus basin versus latius explanato reflexo, glabrata distincte punctulata, nigra, nitida, margine laterali ferrugineo.

7. M. coleoptrata (Fall.).

Mas: oblongus, niger, sat leviter nitidulus, subtiliter albido-pubescens; antennis nigris, longe albido-pilosis, articulo secundo latitudini frontis aeque longo, tertio secundo parum vel vix breviore, quarto secundo saltem $^1/_3$ longiore; pronoto lateribus rectis versus apicem sensim fortius angustato, basi levissime sinuata longitudine circiter duplo latiore, apice capite cum oculis sat multo angustiore et basi circiter $^2/_5$ angustiore, callo crasso bene elevato et terminato usque in ipsos margines laterales extenso, sulco transversali modice profundo, disco postico versus apicem leviter declivi, foveola destituto; hemielytris fuscis, embolio diaphano, margine externo lineariter incrassato fusco; membrana dilute fumata, iridescente; stria inter marginem et areolam hyalina; pedibus fuscis vel femoribus nigricantibus, tibiis longe albido-pilosis; long. $1^3/_4$ mm. *Femina*: breviter rotundato-ovalis, convexa, cum pedibus rufo-ferruginea, nitidula, longe griseo-pilosa, pilis faciliter divellendis, capite pronoto scutelloque magis minusve picescentibus vel piceo-variegatis; hemielytris piceo-nigris, unicoloribus, abdomen totum tegentibus, fere semiglobosis, totis coriaceis, longe pallido-pilosis, margine laterali solum ad ipsam basem reflexo; oculis nigris; antennis apice articuli secundi duobusque ultimis fuscis, articulo secundo latitudine frontis saltem $^1/_3$ breviore, tertio secundo aeque longo et quarto multo breviore; pronoto lateribus sub-parallelis, a medio autem subito fortius curvato-angustatis, apice capiti, oculis exceptis, aequelato et basi fere duplo angustiore, basi subtruncata longitudine circiter duplo latiore, callo parum elevato utrinque usque in marginem lateralem extenso, medio obsoleto et fere interrupto, sulco transversali parum distincto medio toto obsoleto. Long. $1^2/_5$ mm.

Salda coleoptrata Fall., Mon. Cim. 31, 7 (♂). *Myrmedobia* id. Baer. Berl. Ent. Zeit. II, 160 (♀). Fieb., Eur. Hem. 133, 1 (♀). Dougl. et Sc., Br. Hem. 484, 1, T. XVI, fig. 1 (♂♀). Reut., Vet. Ak. Förh. 1871, 424, 1 (♂♀)! Saund., Syn. Br. Hem. III, 614, 1 (♂♀). *Anthocoris exilis* Fall.,

Hem. Sv. 68, 5 (♂). H. Sch., Wanz. Ins. IX, 230 (♂). *Idiotropus* id. Fieb., Eur. Hem. 133, 2 (♂). *Bryocoris palustris* Fall., Hem. Sv. 152, 2 (♀). *Microphysa myrmecobia* Maerkel, Germ. Zeitschr. V, 262 (♀). *Microphysa Curtisii* Flor, Rh. Livl. I, p. 660 (♂).

Patria: Alandia!, ipse; Svecia media! et australis, Livonia, Dania!, Germania, Bavaria, Guestphalia, Belgia, Gallia; Transcaucasia, sec. Horvath.

Habitat sub foliis deciduis etc.; cum *Formica rufa* et *sanguinea* (Schioedte); in societate *Lasii fuliginosi* (ipse), saepe cum *Alexia pilifera* (coleopt.), cui statura coloreque femina maxime similis (Douglas et Scott).

Ab omnibus praecedentibus structura antennarum et pronoti, embolio maris diaphano, hemielytris feminae abdomen totum tegentibus mox distincta.

8. M. antica Reut.

Femina: Nigra, hemielytris exceptis sub-glabra, capite, pronoto, margine hemielytrorum, apice articuli secundi antennarum, dimidio basali rostri pedibusque flavo- vel rufo-ferrugineis vel rufescenti-testaceis; hemielytris opaculis, abdomen tegentibus, fere semi-globosis, pilis adpressis flavescentibus parcius et tenuiter pubescentibus; antennarum articulo secundo latitudine frontis fere $^2/_5$ breviore, tertio secundo longitudine sub-aequali; pronoto callo leviter elevato nitidiore, usque in margines laterales extenso. Long. $1^1/_4$—$1^1/_6$ mm.

Öfv. Finska Vet. Soc. Förh. XXI, p. 186!

Patria: Corsica, D. D. Puton et Lethierry.

Caput latitudine cum oculis fere paullulum longius, clypeo oculo longiore, rufo-ferrugineum, glabrum, medio frontis clypeoque fuscescentibus; vertice oculo circiter quadruplo latiore. Oculi parvuli, granulati, fusci. Rostrum coxas anticas attingens, articulis duobus primis rufo-ferrugineis, duobus ultimis piceis. Antennae dimidio corpori longitudine sub-aequales, articulo primo apicem capitis haud attingente, oculo aeque longo, rufescente-piceo, secundo capiti inter bases antennarum longitudine sub-aequali, piceo, ipso apice rufo-ferrugineo, tertio secundo vix longiore et quarto circiter $^1/_4$ breviore, his ultimis piceis. Pronotum capite paullo brevius, late trapeziforme, apice late sat profunde sinuato basi sub-recta circiter $^1/_5$ angustiore, lateribus rectis versus angulos anticos deflexos rotundatis, disco transversim leviter convexo, callo transversali parum elevata utrinque mox ante medium pronoti ruga ob-

scuriore nitida; rufo- vel flavo-ferrugineum, glabrum, tantum in disco postico opaculo omnium subtilissime flavicanti-pubescens. Scutellum pronoto distincte brevius, triangulare, totum nigrum vel apice obscure ferrugineo. Hemielytra abdomen totum tegentia, ad unum sub-orbicularia, sat convexa, medio pronoti basi fere duplo latiora, commissura capite pronoto scutelloque simul sumtis aeque longa, omnino coriacea, nigra, opacula, tenuiter adpressim sat parce flavicanti-pubescentia, margine toto flavicanti-ferrugineo. Pectus et abdomen nigra, prostethium totum rufo-ferrugineum. Pedes rufescenti-testacei, flavo-pubescentes, femoribus basin versus picescentibus.

Appendix.

DISPOSITIO GENERICA SPECIERUM BRACHYPTERARUM.

A. Rostrum triarticulatum. Tarsi triarticulati.

B. Pleurae metastethii rima orificiorum marginibus versus apicem retrorsum arcuatis, costa elevata margini laterali parallela nulla.

Lasiochilus subg. *Hapa*, p. 569 et 579.

BB. Pleurae metastethii rima orificiorum recta vel antrorsum curvata.

C. Oculi a pronoto longe remoti.

D. Pronotum annulo collari basi distincte ante angulos anticos posito.

E. Rostrum coxas anticas haud superans. Caput longissimum.

Ectemnus p. 609 et 612.

EE. Rostrum coxas intermedias attingens. **Temnostethus** p. 609 et 614.

DD. Pronotum annulo collari destitutum vel annulo omnium tenuissimo inter angulos anticos deflexos posito.

F. Antennae articulo quarto tertio multo longiore. Rostrum articulo primo perbrevi.

Xylocoridea p. 668 et 699.

FF. Antennae articulis duobus ultimis longitudine aequalibus. Rostrum articulo primo medium oculorum vix attingente. **Hypophloeobiella** p. 668 et 701.

CC. Oculi a latere visi pronoto subcontigui.

G. Antennae articulo secundo capitis latitudini interoculari longitudine aequali vel hac plerumque longiore.

H. Rostrum medium mesosterni vel coxas intermedias attingens, articulo primo medium oculi attingente. Femora antica plerumque incrassata. Antennae articulis ultimis setaceis. **Piezostethus** p. 559 et 583.

HH. Rostrum coxas anticas haud superans. Femora antica simplicia. Antennae articulis ultimis linearibus vel leviter fusiformibus.

I. Mesosternum apice medio profunde excisum. Metasternum apice latius rotundatum. Pronotum apice subtruncatum. **Triphleps** subg. *Dimorphella* p. 646.

II. Mesosternum apice late rotundatum.

J. Rima orificiorum metastethii marginibus in carinam tenuem longissimam obtuse curvatam basin pleurae attingentem productis. Pronotum apice rotundato-emarginatum. **Brachysteles** p. 667 et 669.

JJ. Rima orificiorum metastethii recta vel subrecta, tota bene distincta, apice marginum prominulo et apicem carinae lateralis posterius versus rimam curvatae attingente, cum illo arcum subrectum formante sed haud confluente. Pronotum apice subtruncatum. **Cardiastethus** subg. *Orthosolenia* p. 685 et 686.

GG. Antennae articulo secundo capite fere duplo et ejus latitudine interoculari circiter $^3/_7$ breviore. **Xyloecocoris** p. 667 et 677.

AA. Rostrum quadriarticulatum. Tarsi biarticulati. Feminae.

L. Antennae articulo secundo quarto distincte longiore. Rostrum prosternum semper superans et plerumque medium mesosterni attingens. **Microphysa** p. 723 et 724.

LL. Antennae articulo secundo quarto longitudine aequali vel hoc breviore. Rostrum crassum, coxas anticas haud superans. **Myrmedobia** p. 723 et 734.

Addenda et Corrigenda.

P. 559, lin. 20, supra, *legitur*: coxas intermedias, *adde*: vel medium saltem mesosterni.

P. 563, lin. 6, supra, *legitur*: REUT., *lege*: n. sp.

P. 564, lin. 4, supra, *legitur*: REUT., *lege*: (REUT.).

P. 565, lin. 1, supra, *legitur*: REUT., *lege*: (REUT.).

P. 566, lin. 9, infra, *legitur*: MOTSCH., *lege*: (MOTSCH.).

P. 576, lin. 7, supra, *legitur*: REUT., *lege*: (REUT.).

P. 585, lin. 8, infra, *legitur*: BOH., *lege*: (BOH.).

P. 586, lin. 13 et 20, *legitur*: COSTA, *lege*: (COSTA); lin. 16 et 26, *legitur*: FALL., *lege*: (FALL.).

P. 587, lin. 3, supra, *legitur*: destitutis, *lege*: destituta.

P. lativentris J. SAHLB., p. 588, lin. 9, infra, *adde*: Bulgaria (Dobrudja, Isaccia!), D. MONTANDON; Tauria, DDr. v. HORVATH.

P. 593, lin. 4, supra, *legitur*: BOH., *lege*: (BOH.).

P. parvulus REUT., p. 595, lin. 3, supra, *adde*: Hungaria (Moldova!), D. Dr. v. HORVATH.

P. obliquus (COSTA), p. 596, lin. 22, supra, *adde*: Hungaria (Svóly!), D. Dr. v. HORVATH; Bulgaria (Dobrudja, Mangolia!), D. MONTANDON.

P. 597, lin. 15, supra, *legitur*: FALL., *lege*: (FALL.).

P. 603, lin. 6, infra, *legitur*: **pallescens** n. sp., *lege*: **constricta** (STÅL).

A. pallescens n. sp., p. 605, lin. 12, infra, nomen deprimendum, *lege*: **A. constricta** (STÅL). Inter lineas 4 et 5, infra, *adde*: *Xylocoris constrictus* STÅL, Rio Jan. Hem., 44, 3! *Poronotus* id. REUT., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1871, p. 562. Lin. 4, infra, *adde*: Brasilia (Rio Janeiro!, Bahia! [false indicatur Batavia in Ö. V. A. F. l. c.]).

P. 613, lin. 15, infra, *legitur*: H.-SCH., *lege*: (H.-SCH.).

Ectemnus reduvinus (H. SCH.) p. 613, lin. 2, infra, *adde*: Turkestan (Sok!), D. FEDTSCHENKO (forma macropt.).

Obs. Anthocoris reduvinus in SCHIOEDTE, Fort. Danm. Taeger, p. 223 = *Temnostethus pusillus* (H. SCH.) form. brach.

P. 614, l. 1, supra, *legitur*: **TEMNOSTEIIUS**, *lege*: **TEMNOSTETHUS**.

Elatophilus nigricornis (ZETT.), p. 619, lin., supra, *adde*: *Temnostethus pinicola* FREY-GESSN., Mitth. Schweiz. Ent. Ges. 1862, p. 31. *Obs.* articulus secundus antennarum interdum medio obscure ferrugineus.

P. 622, l. 4, supra, tota *deletur*.

Anthocoris confusus n. sp., p. 625. lin. 6, infra, *adde*: Hollandia!, Austria!, Hungaria!, Moldavia!.

Obs. Specimina duo in Gallia (Allier!, Bront Vernet) lecta D. Montandon benevole communicavit, *A. confuso* nitore coloreque simillima, sed pronoto lateribus antice quam in affinibus magis curvatis venisque membranae ut in *A. gallarum ulmi* constructis divergentia. An re vera species propria vel varietas isignis? Antennae totae nigrae. Pronotum lateribus antice fortius ampliatis et curvato-rotundatis, distinctissime reflexis, parte apicali pone annulum basi minus quam duplo angustiore. Hemielytra nigro-fusca, basi guttulaque interiore ad apicem embolii ferrugineis; membraua nigricante, solum gutta utrinque marginali albida vel etiam angulo interiore basali pallido, venis etiam duabus intermediis nonnihil distantibus. Pedes nigro-picei, tibiis medio late ferrugineis. Long. $4^{2}/_{5}$ mm.

P. 626, lin. 4, supra, *legitur*: Fabr., *lege*: (Fabr.).

P. 628, lin. 3, supra, *legitur*: cunei, *lege*: clavi.

Anthocoris Minki Dohrn, p. 629, inter lin. 10 et 9, ifra, *adde*:

Var. *simulans:* nigra, nitida, capite nonnihil picescente, antennis cum rostro totis nigris; hemielytris testaceis, margine scutellari commissuraque clavi, dimidio apicali corii cuneoque fuscis, hoc limbo externo rufo-castaneo. Haec specimina *A. Sarrothamni* similia ab eo vix nisi rostri articulo secundo longiore et graciliore versus basin minus incrassato nec non corio solum tertia apicali parte et ad suturam embolii anguste nitido divergunt.

Lin. 7, infra, *adde*: Italia (Genova!), D. Dodero.

P. 630, lin 3, supra, *legitur:* De Geer, *lege:* (De Geer).

Triphleps minutus (Linn.), p. 660, lin. 6, supra, *adde: Anthocoris cursitans* Costa, Cim. Regn. Neap. Cent. II, p. 27, 2 (132) nec Fall.

Triphleps laticollis Reut., p. 661, lin. 8, infra, *adde*: Gallia (Carcassonne!), D. Gavoy, comm. D. Montandon.

Brachysteles rufescens (Costa), p. 671, *adde*: *Triphleps flavicans* Garb., Cat. Hem. Et. It., p. 123 (forte).

Xylocoris ater L. Duf., p. 705, lin. 18, supra, *adde: Anthocoris tardus* H. Sch., Nom. Ent. p. 60. *Anthocoris elongatus* Fieb., Weit. Beitr. p. 109, 12, T. II, f. 8.

P. 725, lin. 7, supra, et 1, infra, *legitur*: Fieb., *lege*: (Fieb.).

Microphysa elegantula (Baer.), p. 731, lin. 6, supra, *adde:* Hollandia!, D. Dr. Fokker.

Index systematicus.

Index alphabeticus.

Addendum.

Genera haecce tria, sedis incertae, a Dr. Fieber descripta, quorum species mihi ignotae, lapsu memoriae in monographia omissa sunt:

I. PACHYTARSUS Fieb.

Wien. Ent. Monatschr. IV, p. 262, T. VI, E.

Alae areola hamo instructae. Pronotum antice strictura annuli-formi, margine basali late sinuato. Tarsi robusti, breves. Rostrum apicem xyphi prosterni attingens, articulo primo brevissimo. Mesosternum convexum, antice inter coxas acute prolongatum, postice angustius, rotundatum et impressum, fere bilobatum. Metasternum fere sub-semilunare, marginatum, convexum. Embolium angustum. Membrana venis tribus aeque late distantibus. [Sec. Fieb.].

1. P. crassicornis Fieb.

Piceo-niger, hemielytris sordide flavis, pone embolium usque in angulum interiorem corii fuscis; membrana unicoloriter fusco-fumata, antennis piceis, subtiliter setosis, apice articuli ultimi albido; rostro fusco, articulo secundo apice, tertio toto flavescentibus. Femoribus et tibiis fuscis, tarsis interdumque apicibus femorum anticorum et tibiarum anticarum flavis. Long. $1-1^1/_8$ lin. — India orientalis. [Sec. Fieber, l. c. p. 269.]

II. ODONTOBRACHIS Fieb.

l. c. p. 264, Tab. VI. K.

Alarum areola hamo instructa. Pronotum annulo apicali destitutum. Rostrum breve, mesosternum attingens, articulo primo tertiam partem capitis

occupante. Antennae crassae, cylindricae. Pronotum trapeziforme, lateribus curvatis. Femora antica lata, medio inferne dente parvo instructo, inter hunc et apicem denticulata, femora postica ad apicem denticulis nonnullis. Hemielytra coriacea. Membrana venis nullis. Tarsi sub-clavati. [Sec. Fieb.].

1. O. nigra Fieb.

Tota piceo-nigra, nitida, antennis, tibiis anterioribus tarsisque omnibus flavis, tibiis posticis piceis; ventre subtiliter punctato; hemielytris flavescenti-fuscis, margine nigro-fusco, membrana fusco-flava; rostro flavo, articulo primo toto, secundo basi fuscis. Long. $1^1/_8$ lin. — India [Sec. Fieber, l. c., p. 270].

III. CYRTOSTERNUM Fieb.

l. c. 265, T. VI, O.

Alarum areola hamo instructa. Pronotum annulo apicali destitutum, margine apicali recto, basali late sinuato, disco antice callo instructo. Rostrum breve, solum mesosternum attingens, articulo primo brevi, solum $^1/_4$ vel $^1/_5$ capitis occupante. Antennae articulis duobus primis validis, duobus ultimis linearibus. Mesosternum antice inter coxas latum, longe acuminato-constrictum; medio alte convexum, apice rectangulariter acuminatum, apice depresso, antice canaliculato. Metasternum transverse quadrangulare, planum, fovea quadrangulari instructum. [Sec. Fieb.].

1. C. flavicorne Fieb.

Piceum, antennis, tibiis tarsisque flavescentibus; femoribus fuscis, basi apiceque flavescentibus, hemielytris sordide flavis, embolio cuneoque fuscis, membrana fuscescenti-flava. Long. $^3/_4$ lin. — India. — [Sec. Fieber, l. c. p. 270].

MINNESTAL

öfver

FREDRIK WILHELM MÄKLIN,

PROFESSOR I ZOOLOGI, RIDDARE AF ST. STANISLAI ORDENS ANDRA OCH ST. ANNE ORDENS TREDJE KLASS,

hållet

på Finska Vetenskaps-Societetens års- och högtidsdag

den 29 April 1883

af

O. M. REUTER.

HELSINGFORS,

FINSKA LITTERATUR-SÄLLSKAPETS TRYCKERI,

1883.

Häfdvunnen god sed ålägger Finska Vetenskaps Societeten att vid dess årsmöte egna några minnets och saknadens ord åt dess under året hädangångna ledamöter.

Då döden den 8 sistvikne januari plötsligt, om än icke alldeles oväntadt, bortkallade professorn i zoologi vid vårt universitet, fil. doktorn Fredrik Wilhelm Mäklin, beröfvades Societeten utan tvifvel en bland dess mest verksamma medlemmar. Den lefnadsteckning af den aflidne, jag i det följande har äran uppdraga, skall, så ofullständig den än är, icke jäfva detta omdöme. Den olika uppfattning af många vetenskapens frågor, hvilken skiljer minnestecknaren från den hädangångne, skall dock aldrig hindra honom att fullt erkänna dennes kärlek till vetenskapen och oafbrutna arbete i dess tjenst.

Fredrik Wilhelm Mäklin föddes den 26 maj 1821 i Joutseno socken, hvarest hans fader Josef David Mäklin var kyrkoherde.

Efter genomgången skolkurs blef Mäklin student den 20 juni 1839, samma år en annan af våra framstående naturforskare och en af de utmärktaste bland dem, William Nylander, vann inträde i högskolan. Här verkade då såsom naturalhistoriens målsman professorn C. R. Sahlberg, visserligen redan i slutet af sin akademiska bana, men dock fortfarande lifvande och väckande till intresse och hog för studium af den organiska naturen och särskildt fosterlandets fauna och flora. Väl upphörde snart nog dennes personliga inflytande, då han redan år 1842 såsom emeritus lemnade hufvudstaden och efterträddes af J. M. af Tengström, hvilken, oberoende af sina förtjenster i öfrigt, dock icke besatt de egenskaper, som erfordras för en lycklig akademisk lärare. Men Sahlberg hade samma år, Mäklin blef student, afslutat sitt stora, på sin tid för kännedomen af den finska insekt-faunan epokgörande arbete Insecta Fennica och detta manade den unge studenten till vidare forskningar i samma riktning. Redan tidigt kom han äfven i beröring med den berömde entomologen, presidenten i Wiborgs hofrätt grefve C. G. Mannerheim, som på sin tid egde en af de största insektsamlingar i norden. Det torde äfven i främsta rummet böra tillskrifvas Mannerheims inverkan på Mäklin, att denne fattade det intresse för entomologin, som han sedan hela sitt lif bibehöll. Mannerheim bistod ho-

nom äfven ända till sin död med råd och dåd och Mäklin, som i egentlig mening kan kallas den förres elev, glömde heller aldrig den stora tacksamhetsskuld, i hvilken han stod till sin lärare och gynnare. Hans engång väckta intresse underhölls för öfrigt genom umgänge med flere andra för Finlands naturalhistoria och specielt dess entomologi varmt nitälskande så äldre som yngre akademiska medborgare, af hvilka i främsta rummet då varande adjunkten, sedermera professorn i anatomi och fysiologi E. J. Bonsdorff, och vidare bland de yngre A. Pippingsköld, J. E. Wirzén, J. F. Blanck, J. M. J. af Tengström, C. Lundahl, J. G. Appelberg, O. E. A. Hjelt, W. Nylander, m. fl., af hvilka mången senare förvärfvat sig ett framstående namn inom vår naturalhistoria, och hvilka då utgjorde själen i det om fosterlandets naturkännedom så förtjenta Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica. Till antalet af dessa kom äfven något senare Dr. R. F. Sahlberg. Till medlem af ofvan nämnda sällskap inkallades Mäklin den 24 nov. 1843, en tidpunkt, vid hvilken sällskapet emellertid icke visade synnerligen stora lifstecken. Kort derefter återupplifvades likväl dess verksamhet, hufvudsakligen genom W. Nylanders energiska, om än något hänsynslösa ansträngningar, och under de närmast följande åren 1846—1849 var Mäklin sällskapets intendent för insektordningen Coleoptera.

Vid den på sin tid beryktade strid, som sist nämnda år uppstod inom sällskapet och föranledde utträdandet derur af flere dess äldre medlemmar, neml. sällskapets nyss vordne ordförande och en af dess stiftare statsrådet Nordman, presidenten grefve Mannerheim, statsrådet Nordenskiöld, professorerna Ilmoni och Bonsdorff samt teckningsläraren v. Wright, var Mäklin den ende bland de yngre, som slöt sig till dessa och likaledes anmälde sitt utträde ur sällskapet, lemnande detsamma att ledas af yngre krafter, i spetsen för hvilka Dr. Nylander, den egentliga upphofsmannen till schismen, stod.

Denna omständighet förklaras af den pietet, Mäklin hyste för sina gamla vänner och gynnare, grefve Mannerheim och professor Bonsdorff, äfvensom för statsrådet Nordman, som den 12 maj samma år efterträdt Tengström såsom professor i zoologi ech botanik och med hvilken Mäklin redan långt förut under den tid, denne var bosatt i södra Ryssland, stått i liflig skriftvexling. Med Nordman kom Mäklin för öfrigt numera i närmaste beröring, sedan han den 15 januari 1849 utnämnts till e. o. amanuens vid Universitetets zoologiska museum.

Mäklin synes dessutom aldrig hafva hyst något egentligt intresse för sällskapets pro Fauna et Flora Fennica sträfvanden. Ehuru han visserligen, såsom nämndt, en kortare tid var intendent för en del af dess insektsamlingar, har han dock i jämförelse med andra i knapt nämnbar grad riktat dessa eller bidragit till deras ordnande. Han egde deremot sjelf icke obetydliga collec-

tioner, med hvilka han snart nog införlifvade arter äfven från andra områden, än Finlands. Att han sålunda betraktade sällskapets uppgift och särskildt dess ihärdiga vägran att utsträcka sin verksamhet utom Finlands gränser med andra ögon, än många bland dem, hvilka just i denna patriotiska begränsning sågo den främsta garantin för dess framtid, är icke onaturligt. Denna påtagliga brist på intresse för sällskapet framstod emellertid äfven famgent, också sedan Mäklin, då vorden docent, på grund af från sällskapet den 11 maj 1858 utfärdad anhållan, ånyo inträdde i detsamma. Med undantag af i polemiska fall, syntes han så mycket som möjligt undvika all beröring dermed och dess utgifna skrifter innehålla icke heller en enda afhandling af hans hand. Då nämnda sällskap just utgör arbetshärden för naturalhistoriens unga adepter hos oss, har man, hvilka talande skäl än må hafva förefunnits för denna Mäklins kylighet mot detsamma, icke kunnat annat än beklaga detta. Bland de skäl, hvilka emellertid afhöllo honom från ett lifligare deltagande i nämnda sällskaps förhandlingar, bör framhållas äfven det att han betraktade den slags publikationer, som består i blotta faunistiska förteckningar, ofta af ganska lokal natur, såsom föga vetenskapliga; och, såsom kändt, tillhöra icke så få af de af Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica utgifna afhandlingar just denna art af arbeten, mot hvilka Mäklin särskildt i en uppsats om „den ornithologiska nomenklaturen“ (1863) nog strängt uttalat sig.

Mäklin hade emellertid d. 22 juni 1849, några månader efter det han anstäldes såsom e. o. amanuens vid zoologiska museet, absolverat sin kandidatexamen med högsta betyg i zoologin och botaniken samt i fysiken. Af de tio år, han sålunda varit student, hade han likväl af ekonomiska skäl nödgats långa tider vistas på konditioner i landsorten. Härunder vidgade han i väsendtlig mon sina entomologiska studier och gjorde stora samlingar, riktande den finska insektfaunan med talrika, delvis synnerligen intressanta nykomlingar, hufvudsakligen från det jemförelsevis ännu föga kända östra Finland, men äfven från Helsingforstrakten. År 1847 hade han dessutom, sedan han disputerat pro excercitio med en liten, grefve Mannerheim tillegnad afhandling „Ad cognitionem specierum Fennicarum generis Mycetopori symbolae“, företagit en naturalhistorisk resa till Kuusamo Lappmark och nordöstra Finland och isynnerhet från denna medfört mycket af intresse. Hans rykte såsom entomolog hade äfven redan hunnit öfver Finlands gränser och han blef kallad till ledamot af Société Impérial des Naturalistes de Moscou 1845 samt af Entomologischer Verein i Stettin 1847. I den af det förra af dessa sällskap utgifna Bulletin hade han äfven publicerat tvenne afhandlingar, neml. „Novae in Fauna Fennica Coleopterorum species“ (1845) och „Coleoptera myrmecophila fennica“ (1846). Isynnerhet denna senare afhandling är af icke så ringa betydenhet

och ådagalägger författarens stora flit och ihärdighet. Genom flere utländska entomologers och isynnerhet Märkels iakttagelser hade man nemligen funnit att i myrornas boningar och delvis uteslutande i dessa lefva en stor mängd insektarter, hufvudsakligen skalbaggar. Undersökningen af myrstackarne blef nu en ny källa till goda fynd för insektsamlaren och Mäklin var en bland de första, som hos oss egnade sig deråt. Han belönades äfven med riklig skörd och i sitt ofvan nämnda arbete är han i tillfälle att anföra ej mindre än 136 arter skalbaggar, dem han och andra finska entomologer, såsom Mannerheim, F. Sahlberg, J. M. J. af Tengström och Blank, hos oss anträffat i sällskap med myror, bland dem flere förut obeskrifna.

I samma tidskrift, hvari detta arbete ingick, hade presidenten Mannerheim publicerat ett „Beitrag zur Käferfauna der Aleutischen Inseln, der Insel Sitcha und Neu-Californiens", hvilket åtföljdes af ett „Nachtrag" 1846 samt af ett „Zweiter Nachtrag" 1852 och „Dritter Nachtrag" 1853. Vid denna tidpunkt var den högt aktade entomologen redan gammal och hans synförmåga försvagad — han dog såsom bekant d. 9 okt. 1854 —. Han var derför i behof af ett yngre biträde, särskildt för beskrifvandet af smärre arter, och vände sig i denna hänsigt till Mäklin, som i hvartdera af de båda senare bidragen beskrifvit omkring femtio nya species, bland dessa nästan alla arter af den kritiska och svårbestämda familjen *Staphylinidae*. Detta uppdrag visar hvilket anseende som entomolog Mäklin redan då förvärfvat sig, och i företalet till „Zweiter Nachtrag" yttrar Mannerheim äfven om honom, att han „i kännedomen och den vetenskapliga granskningen af dessa minutier redan förvärfvat sig en färdighet, som säkert skall höja honom till en af samtidens första entomologer".

Under för öfrigt icke alltid de ljusaste vilkor fortsatte Mäklin sina akademiska studier och disputerade d. 21 maj 1853 för licentiatgrad med en afhandling: „Bidrag till kännedom om insekternas geografiska utbredning i norden med hufvudsakligt afseende på Skandinaviens och Finlands Fauna". För att kunna upptaga en dylik fråga till behandling, erfordrades naturligtvis ett icke ringa material. Grefve Mannerheim stod härvid, såsom alltid, Mäklin beredvilligt till tjenst. Men äfven andra finska forskare och samlare hade till hemlandet medfört rika samlingar just ifrån trakter, hvilkas fauna för ett dylikt arbete icke kunde få förblifva obekant. Så hade hr H. J. Holmberg insamlat ett betydligt antal insekter i Orenburgska guvernementet, mag. Fr. Frankenhäuser medfört en icke obetydlig samling från de d. v. ryska besittningarna i Nord-Amerika och dr. R. F. Sahlberg gjort rika skördar af insekter i Östra Sibirien, hvarjemte kir. mag. A. Pippingsköld och provisor A. Collan genom meddelandet af insekter, insamlade under deras resa omkring jor-

den, lemnade författaren tillfälle att följa flere hos oss inhemska arters utbredning åt öster ända till Stilla Hafvets vestra strand. Stödd på dessa samlingar och några förut utgifna verk öfver gamla och nya verldens nordiska faunor samt förberedd till sitt arbete genom de i de ofvan omtalade „Nachträge“ till grefve Mannerheims „Käferfauna der Aleutischen Inseln, der Insel Sitcha und Neu-Californiens“ nedlagda studier, uttalar Mäklin den åsigt att den Skandinaviskt-finska Norden icke eger något enda egendomligt fauna-element, utan att alla der lefvande insekt-arter antingen förekomma i de flesta länder i Europa, åtminstone i mellersta Europa, eller ock, hvad angår de boreala arterna, inkommit från Sibirien öfver Ryssland. Talrika exempel anföras såsom belysande för detta påstående och Mäklins afhandling rönte äfven snart det erkännande att, öfversatt till tyskan, publiceras i Stettiner Entomologische Zeitung samt att i Wiegmans Archiv für Naturgeschichte erhålla omdömet att vara ett ytterst gediget arbete.

Detsamma gäller äfven om hans för docentur den 12 maj 1855 ventilerade disputation „Bidrag till kännedom om så kallade vikarierande former bland Coleoptera i norden“. Med vikarierande former förstås nemligen sådana ytterst närstående arter, hvilka, hvad nu särskildt det norra Europas fauna beträffar, i nordöstra delen af Asien och i de nordligaste delarne af Amerika representera våra nordiska djurformer; och förf. kommer till det resultat att det område, der dessa vikarier uppträda, i allmänhet sammanfaller med de isothermiska linierna och med de gränser, som utmärka de finska och lappska djurarternas förekommande i dessa båda verldsdelar. Det var isynnerhet genom hr Holmbergs ytterst rika, under en resa kring jorden hopbragta samlingar, Mäklin sattes i tillfälle till de komparativa studier, han i förevarande afhandling nedlagt. Dessa studier samt öfverhufvud hans arbeten i djurgeografin hafva för öfrigt blifvit af en genomgripande betydelse för hela hans uppfattning af och hans förhållande till den nyare naturforskningens resultat, sådana de utmynnat i Darwins evolutionslära.

Den omständighet att jämte den amerikanska representanten äfven stundom den motsvarande europeiska formen finnes utbredd till eller jemväl uti Nord-Amerika synes honom osvikligen vittna emot antagandet af att den ena endast vore en under andra geografiska förhållanden transformerad ras af den andra, men deremot bevisa att de utgöra verkligen ursprungligen skilda arter från olika s. k. skapelsecentra. Afsedt från ofvanstående uppfattning, måste emellertid medgifvas att Mäklin i sin afhandling framhållit åtskilligt af värde. Sålunda har han onekligen naturligare än prof. Schmarda i dennes arbete „Die Geographische Verbreitung der Thiere“ begränsat de nordiska djurens utbredningsområde, i det han dragit gränsen öfver södra delen af Österbotten, vidare åt

öster öfver den sydöstra delen af Finland samt derifrån snedt öfver det europeiska Ryssland till de Altaiska bergen i Asien och Landthöjden i Nord-Amerika, och då han uppvisar att detta gebit innefattar åtminstone trenne skilda områden eller s. k. zoologiska riken, i motsats mot ett, såsom Schmarda antagit, har han gjort det på fullgoda skäl, som framgå bland annat af de talrika exempel på vikarierande arter från dessa olika områden, hvarmed afhandlingen slutar.

Sedan Mäklin d. 26 maj 1854 aflagt licentiat-examen och på grund af nyss anförda arbete den 9 juni 1855 utnämnts till docent i Zoologin, invaldes han sist nämnda år till ledamot af Finska Vetenskaps-Societeten.

Universitetets entomologiska museum hade emellertid tillvuxit ända derhän, att man insåg nödvändigheten af en särskild intendent för detsamma. Till de gamla Sahlbergska och Henningska samlingarna hade yttermera tillkommit omkr. 6,000 species, hemförda af dr. F. Sahlberg från hans resor till Sibirien, Sitka och Brasilien och senast hade med museet införlifvats grefve Mannerheims ytterst dyrbara och rikhaltiga samlingar, så att de på museet förvarade insekter uppgingo till ett antal af omkr. 150,000 exemplar. Statsrådet Nordmann hemstälde derför den 15 nov. 1856 om en särskild intendents anställande för dessa samlingar, hvilkens främsta åliggande skulle vara att uppställa den ännu ej ordnade delen af Mannerheimska samlingen, utgörande ungefär $\frac{1}{6}$ af denna samt omställa den öfriga delen deraf på ett rymligare sätt, så att deri kunde inrangeras äfven de arter, hvilka i, såsom det uppgafs, omkr. 3,000 smärre askar ännu stodo oordnade och till stor del obestämda, äfvensom de, hvilka befunno sig i de Henningska och Sahlbergska samlingarna, så att Universitetet skulle komma i besittning af en enhetlig, systematisk samling. Då varande docenten Mäklin föreslogs nu af konsistorium till intendent för de entomologiska samlingarne och tillika till e. o. professor i zoologin med skyldighet att två timmar i veckan föreläsa entomologi. Härtill utnämndes han äfven den 14 maj 1859 och den lön af 1,000 Rbl silfver, som dervid bestämdes för den nya tjensten, lättade ändtligen i någon mon de ekonomiska bekymmer, under hvilka han dittills nödgats arbeta.

I denna sin egenskap af entomologins officiela talman i vårt land, redogjorde han nu för Universitetets zoologiska samlingar vid Vetenskaps Societetens årsdag den 29 april 1860 i ett föredrag om „Naturalhistoriens närvarande förhållanden i vårt land“, i hvilket han för resten ytterligare utvecklar sina åsigter beträffande de nordiska djurens geografiska utbredning och särskildt berör de olika vägar, på hvilka de vår fauna sammansättande olika elementen invandrat och hvaröfver han gjort speciela studier bland annat under en år 1856 till Åländska skärgården företagen resa. I detta föredrag uttalar

han sig äfven för bestämmandet af den politiska gränsen såsom den enda praktiskt användbara för det Finska naturalhistoriska området, en åsigt, som han sedermera gentemot flere yngre författare ihärdigt försvarat.

År 1861 sattes Mäklin i tillfälle att göra en vetenskaplig resa till Sverige och Tyskland samt derpå följande år en dylik till Sverige, Tyskland, Frankrike, Belgien, Holland och Danmark. Han gjorde härunder talrika bekantskaper med utlandets främste entomologer och tillgodogjorde sig flitiga studier vid kontinentens förnämsta så publika, som privata museer. Dessa resor belfvo för honom af stor betydelse, i det han derunder knöt en mängd förbindelser, hvilka satte honom i stånd att vid hemkomsten betydligt utvidga sin vetenskapliga verksamhet.

Detta visade sig redan under åren 1862 och 1863, hvilka år han tillika förestod professionen i zoologi, såsom redan tidigare åren 1860—1861 och senare en del af 1865—1867, i det han nu derjämte begynte utveckla en betydande produktivitet såsom entomologisk skriftställare. Han hade nu på allvar utsträckt sina studier långt utom Finlands fauna och riktade Vetenskaps-Societetens Akter med icke mindre än sju, delvis rätt vidlyftiga, värdefulla afhandlingar af synonymiskt eller mesta dels monografiskt innehåll. Särskildt de monografier, hvilka behandla exotiska Heteromerer, äro af bestående värde, likasom äfven Mäklins senare publicerade digra arbeten öfver former, hörande till samma insektgrupp, hvilken fortfarande förblef den, som mest intresserade honom.

År 1863 valdes Mäklin till Societetens ordförande och höll vid nedläggandet af denna hederspost på årsdagen den 29 april 1864 ett föredrag, behandlande „Darwins teori om uppkomsten af djur och vext arter", hvilket på sin tid väckte icke ringa uppmärksamhet bland publiken och i pressen. Här är icke stället att närmare redogöra för detta föredrag och de inkast emot denna för hela naturvetenskapen epokgörande teori, Mäklin deri, hufvudsakligen stödjande sig på fakta från djurgeografin, framhållit, och hvilka inkast han sedermera ända till slutet af sitt lif troget vidhållit, såsom framgår af det program vid professor E. Hjelts installation, han i egenskap af fysisk-matematiska sektionens då varande dekanus kort före sin död utgaf. Nämnas må endast att likartade inkast mången gång blifvit gjorda och lika ofta bemötta. Icke heller uthärda Mäklins egna, särskildt i det omnämnda programmet uttalade åsigter på minsta sätt en strängare vetenskaplig granskning. Nekas kan emellertid icke att dessa Mäklins afhandlingar röja mycken kännedom af djurgeografiska fakta, om än de slutsatser, han dragit af dessa och den bevisningskraft, han tillmätt dem, ingalunda kunna gillas. Den öppenhet, med hvilken han uppträdde mot idéer, hvilka redan till stor del så rotfästat sig hos den all-

männa opinionen, särskildt inom de literära samhällslagren, att deras motståndare på grund af sina afvikande åsigter icke så sällan stämplats såsom oförmögna af högre vetenskaplighet, förtjenar emellertid allt erkännande, om man äfven måste beklaga att Mäklin icke alltid sjelf höll sig inom gränserna för den vetenskapliga diskussionen.

Statsrådet Nordmann hade emellertid den 26 febr. 1866 erhållit afsked såsom emeritus och d. 25 juni s. å. aflidit. Mäklin beredde sig då att ansöka den lediga zoologie-professionen. Redan förut hade han genom en mängd uppsatser i Societetens Öfversigt, särskildt i ornitologi och ichtyologi, visat sig ega insigter äfven i andra grenar af zoologin, än entomologin. Hans entomologiska arbeten rönte äfven i utlandet allt mer erkännande och han kallades sålunda till ledamot år 1860 af Naturforskande Sällskapet i Bamberg samt 1861 af Entomologischer Verein i Berlin. Dessutom nämndes han år 1867 till hedersledamot af Societas entomologica rossica. Samma år utgaf han i åttonde tomen af Societetens Akter sin stora „Monographie der Gattung Strongylium", ett omfattande och på material från de förnämsta museer i Europa grundadt deskriptivt arbete, det onekligen förnämsta, Mäklin efterlemnat, i hvilket äro beskrifna närmare trehundra arter, de flesta förut okända.

Det hade måhända ursprungligen varit Mäklins afsigt att använda detta i sitt slag särdeles framstående arbete såsom specimen för professionen. Men han insåg riktigt nog att dylika rent deskriptiva verk, de må sedan för öfrigt såsom sådana ega huru stort värde som helst, icke rätt lämpa sig för detta ändamål. Mäklin hade icke försummat att följa med tidsströmningarne i sin vetenskap och hade icke kunnat förblifva blind för den allt större och större, med skäl fullt berättigade rol, den komparativa anatomin begynt spela inom den vetenskapliga zoologin. Sjelf hade han gjort sina grundläggande studier under en tid, då systematiken, bygd på yttre karakterer, ännu var så godt som allena rådande och då, särskildt hos oss, kännedomen om den organiska naturen inskränktes till det, som erbjöds i faunistiska och deskriptiva handböcker. Mäklins hog och anlag lågo äfven afgjordt åt dessa sist nämnda, ty också under en senare period togo hans arbeten icke någon annan riktning, utan fortfor han allt framgent att nedlägga frukterna af dessa i delvis rätt vidlyftiga och rikhaltiga beskrifvande afhandlingar. Väl egde den komparativa anatomin vid vårt universitet en äfven långt utom vårt lands gränser berömd målsman i E. J. Bonsdorff, men det synes såsom om hans arbeten icke utöfvat något synnerligt inflytande på Mäklins studier, åtminstone icke förmått leda dem in i någon ny strömfåra. Att Mäklin likväl mången gång sjelf insåg bristen i denna sin utveckling är säkert, likasom äfven att han fullt förstod att uppskatta den stora vigten och betydelsen af anatomiska studier.

Detta senare framgår redan af det ämne, han valde för sitt professors-specimen, likasom senare af de fordringar, han såsom professor stälde för högre vitsord i zoologin vid licentiat-examen.

Den 27 april 1867 ventilerades hans för profession utgifna afhandling: „Vetenskapliga grunder för bestämmandet af fogelarternas ordningsföljd". I denna sin afhandling anser Mäklin foglarnas förmåga att flyga vara den egenskap, efter hvilken den i arbetets titel anförda ordningsföljden borde rättas. Sin bearbetning af ämnet grundar han på de kända förhållanden att 1:o öfverarmen hos starkt flygande foglar är ganska kort i förhållande till underarmen och handbenen samt till hela vingen och 2:o att de foglar, som ha den vackraste flygt och ega förmågan att med nästan orörliga vingar under ganska lång tid flyga oafbrutet med stark fart samt stiga till den största höjd, hafva vingar, som äro ganska långa i förhållande till kroppen, men att öfverarmen hos dessa foglar ofta har en rätt betydlig längd i förhållande till de öfriga vingbenen eller hela vingen. Dessa båda omständigheter har han tagit i beräkning och förenat dem i en formel, genom att med hvarandra multiplicera siffervärdena för dem båda, d. v. s. värdet för sammanlagda längden af skelett-vingens öfriga delar i förhållande till längden af sjelfva kroppen, hvarvid vinglängden är funnen genom särskild uppmätning af de olika vingdelarne. Han har sålunda beräknat flyg-förmågan för mera än etthundra fogelarter. Tyvärr har dervid ofta blott ett exemplar af arten uppmätts, och då flere individer mätits, har ej sällan olikheten mellan dessas vingmått varit större än mellan närställda arters. Mången gång visa sig äfven de vunna talen icke motsvara den kunskap om foglarnas flygt, erfarenheten ger vid handen. Förutom vingbenens dimensioner, medverka nemligen många andra förhållanden till flyghastighetens ökande och minskande, hvilka förhållanden icke kunnat medtagas i beräkningen. Redan på grund häraf kan åt afhandlingen tillmätas ett jämförelsevis ringa vetenskapligt värde och detta förminskas ännu derigenom att författaren vill för foglarnas systematiska ordnande inom familjer och grupper begagna sig af en så rent artificiel grund, som deras större eller mindre flygförmåga. Denna är nemligen en ganska osäker och föga betydande exponent för de resp. arternas verkliga inbördes affinitet; och blott denna senare får blifva rättesnöret vid deras vetenskapliga gruppering. Det förefaller äfven såsom om Mäklin till framställande af sin princip föranledts mera af önskan att ega någon bestämd praktisk grund, efter hvilken han kunde ordna de skilda arterna i museets samlingar, än af verklig insigt i den vetenskapliga systematikens rätta betydelse. Hela afhandlingen måste derför betraktas såsom ett misstag af en författare, som väl på det rent deskriptiva området frambragt värdefulla arbeten, men härmed inträdt på ett för honom främmande gebit.

Ty om han än vid sin tolkning af foglarnas *os coracoïdeum,* hvilket han i likhet med Bonsdorff anser motsvara däggdjurens *clavicula*, nog vidlyftigt behandlat en anatomisk fråga, så kan man dock allraminst åt sådana grunder, som dem han sökt för foglarnas systematiska ordnande, tillerkänna benämningen „vetenskapliga“.

På grund af ofvan refererade afhandling och måhända än mer med hänsyn till sina tidigare långvariga meriter såsom lärare och musei-intendent utnämndes Mäklin till ordinarie professor i zoologien den 15 november 1867 och såsom sådan verkade han sedermera oafbrutet till sin den 8 januari detta år inträffade död.

Vetenskaps Societetens skrifter fingo under denna tid af hans hand mottaga en mängd afhandlingar. Så beskref han i tionde tomen af Acterna i fyra särskilda större arbeten: „Neue Mordelliden“, „Neue Canthariden“, „Neue Statira-arten“ och „Neue Cisteliden“ och i Öfversigten af Förhandlingarne ingå talrika smärre meddelanden dels af deskriptiv natur, dels redogörande för gåfvor till och naturalster i zoologiska museet. Hans sista mer betydande arbete är deremot publiceradt i Kongl. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar, 18:de Bandet (1881) och utgör en förteckning öfver „Coleoptera, insamlade under den Nordenskiöldska expeditionen 1875“.

Under de par sista åren hade Mäklins helsa begynt vackla. Det hjertlidande, hvaraf han besvärades, gaf sig flere gånger på ett våldsamare sätt tillkänna. Dock fortsatte han sin tjenstgöring med oförminskadt nit och fungerade derjämte såsom dekanus för fysisk-matematiska sektionen. Såsom lärare och tjensteman utmärkte sig Mäklin genom en nästan skrupulös noggranhet, som äfven lemnat spår efter sig i hans behandligssätt af vetenskapliga frågor, der någon gång i andras ögon ganska oväsendtliga detaljer särdeles minutiöst afhandlas. Vid fakultets och konsistorii sammanträdena förfäktade han ej sällan med stor ifver den åsigt, han engång ansåg såsom rätt. Att han dervid understundom kom i kollision med sina embetsbröder kunde icke undvikas, särdeles då man icke kunde frånkänna honom en viss liflighet i lynnet, som någon gång kunde få karakteren af häftighet.

Det länge hotfulla hjertlidandet slutade den 8 januari efter blott par dagars sjukdom hans verksamma lif. Förutom saknande kamrater efterlemnade Mäklin en ömt tillgifven maka, hvars trofasta omvårdnad lindrat mången plåga under hans sista sjukdoms-period. Han gifte sig nemligen år 1863 med Maria Augusta Elisabeth von Tobiesen, i hvilket äktenskap han haft tre söner.

Såsom entomologisk författare skall Mäklin alltid intaga en framstående plats och att han af sina samtida icke underskattats, derom föreligga flere vittnesbörd. Mäklin hade, såsom nämndt, på sina resor — en ny resa till Tysk-

land och Frankrike företog han neml. år 1875 — knutit flere bekantskaper och stod för öfrigt i en icke ringa skriftvexling med en mängd kända entomologer, bland hvilka kunna nämnas Balassoglo i Petersburg, Bates i Leicester, F. Brandt i Petersburg, Candèze i Liège, F. Chapuis i Verviers, baron v. Chaudoir i Kiev, Chevrolot i Paris, L. Fairmaire i Paris, I. Faust i Petersburg, A. Fauvel i Caen, O. Fåhraeus i Stockholm, G. Haag i Frankfurt am Main, C. Hampe i Wien, L. v. Heyden i Frankfurt am Main, pastor Kavall i Kurland, G. Kraatz i Berlin, Mc Lachlan i London, general Manderstjerna, E. Ménétrié, F. Morawitz, J. Obert och baron v. Osten-Sacken i Petersburg, Reiche i Paris, S. Solsky i Petersburg, Schaufuss i Dresden, Stål i Stockholm, T. Thorell i Upsala, Fischer v. Waldheim i Moskva och Snellen van Wollenhowen i Leyden. I lifligaste skriftutbyte stod Mäklin emellertid med professor Boheman i Stockholm, Dr. C. A. Dohrn i Stettin, V. v. Motschulsky i Moskva och statsrådet Nordman under dennes vistelse i södra Ryssland. Icke sällan röja hans bref en humoristisk stämning, särdeles då de gälla någon af hans mer förtroliga bekantskaper. Hans korrespondens vittnar för öfrigt otvetydigt om det lifliga intresse, han hyste för Universitetets zoologiska museum, till hvilket han, då han utnämndes till intendent för dess entomologiska afdelning, skänkte alla sina ganska rika samlingar. I ett bref till general Manderstjerna af d. 28 jan. 1864 säger han: „Ich besitze zwar keine eigene Sammlung mehr, indem ich dieselbe der hiesigen Universität geschenkt habe, ich betrachte aber die Universitäts-Sammlung ganz als meine eigene“. Mycket flitigt arbetade Mäklin på museet. Dock måste medgifvas att han icke hann egna sin omvårdnad åt alla dess delar. Så har tyvärr hans egen värderika samling af finska insekter råkat i glömska och delvis förfarits till oersättlig skada för kännedomen om vår insektfauna, allt under det han med otrolig noggrannhet sökte gifva de exotiska samlingarna en den högsta möjliga grad af elegans. Men vården af ett så stort material, som det, hvilket finnes hopadt i Universitetets entomologiska museum, utgör äfven onekligen ett arbete, som långt öfverstiger en enda mans krafter och det är derför alldeles oundvikligt att Universitetet ställer densamma på annan fot, i fall det önskar se sina dyrbara kollektioner icke blott bevaras, utan äfven ordnas i tidsenligt skick. För öfrigt hafva de zoologiska samlingarna genom Mäklins försorg betydligt förökats och särskildt gäller detta de heteromera skalbaggarna, hvilka utgjorde älsklingsföremålet för hans studier, samt bland foglarna de praktfulla hönsfoglarna, papegojorna, duf-foglarna och colibris, af hvilka en mängd dyrbara inköp gjorts. I mer än ett hänseende torde få universitetsmuseer kunna mäta sig med det, hvars senaste prefekt Mäklin var.

Universitetet har derför skäl nog att i tacksam hogkomst bevara Mäklins minne och Vetenskaps Societeten, hvars ordförande han för andra gången var året 1881—1882, saknar i honom en af sina trägnaste arbetare och en af dem, som flitigast besökte Societetens sammanträden, der han med intresse förde den zoologiska vetenskapens talan. Den plats, han engång skall intaga i den finska zoologins historia, skall heller icke blifva ringa, ty om än en nyare tids vetenskap skall betrakta ett och annat af hans arbeten med mindre erkännande blick, har han dock äfven efterlemnat mycket verkligt gediget; och fosterlandets fauna skall specielt förbli i stor skuld till honom för många värdefulla upptäckter, hvarmed han riktat densamma och hvilka kommit äfven andra författares arbeten till godo.

Professor F. W. Mäklins från trycket utgifna arbeten

äro följande:

1. Novae in fauna fennica Coleopterorum species (Bull. de la Soc. imp. des natur. de Moscou. T. XVIII. 1845).
2. Coleoptera myrmecophila fennica (ibidem, T. XIX. 1846).
3. Ad cognitionem specierum fennicarum generis Mycetopori symbolae. Helsingforsiae 1847. (Excercitie-disputation).
4. Bidrag till kännedom om insekternas geografiska utbredning i norden med hufvudsakligt afseende på Skandinaviens och Finlands fauna. Helsingfors 1853 (för licentiatgrad). I tysk öfversättning af baron Fr. von Osten-Sacken publiceradt i Stettiner Entomologische Zeitung, Tom. XVIII. 1857.
5. Bidrag till kännedom om så kallade vikarierande former bland Coleoptera i norden. Helsingfors 1855 (för docentur). I tysk öfversättning publiceradt i Stettiner Entomol. Zeit. XVIII. 1857.
6. Om hermafroditism bland insekterna samt beskrifning öfver en i Helsingfors funnen hermafrodit af Mutilla obscura Nyl. Med 1 planch (Öfversigt af Finska Vetenskaps Societetens Förhandlingar 1855—1856.).
7. Die Arten der Gattung Acropteron Perty, monographisch dargestellt (Acta Soc. Scient. fennicae T. VII. 1862.).
8. Bemerkungen über Tanymecus (Curculio) circumdatus Wiedemann (ibidem).
9. Zur Synonymie einiger nordischen Käferarten (ibidem).
10. Brasilianische Arten der Gattung Statira Latr. (ibidem).
11. Bemerkungen über einige von Fabricius beschriebene Helops-Arten (ibidem).
12. Die Gattung Praogena und deren Representanten (ibidem).
13. Mexicanische Arten der Gattung Statira Latr. (ibidem).
14. Naturalhistoriens närvarande förhållanden i vårt land (Öfvers. Finska Vet.-Soc. Förh. V. 1863.
15. Den Ornithologiska nomenklaturen (ibid. V. 1863).
16. Om blinda djur (ibid. VI. 1863).
17. Förmodade bastarder bland fiskarna (ibid. VI. 1864).
18. Ichtyologiska notiser (ibid. VI. 1864).
19. Om hjortarter från Marianerna (ibid. VI. 1864.)
20. Darwins teori om uppkomsten af djur- och vextarter (Föredrag på Societetens årsdag; ibid. VI. 1864).
21. Om uppkomsten af mjöldrygor (ibid. VI. 1864).
22. Om de tama fårracernas hybrida uppkomst (ibid. VII. 1864).
23. Iktyologiska anteckningar gjorda i Helsingfors om sommaren 1864 hufvudsakligen till utrönande af fiskarnes årliga tillvext i längd (ibid. VII. 1864).
24. Om Vivipara dipterlarver (ibid. VIII. 1865).
25. Om Strepsiptera och deras förekommande i Finland (ibid. VIII. 1866).
26. Vetenskapliga grunder för bestämmande af fogelarternas ordningsföljd inom slägten och grupper. Helsingfors. 1867. (För profession.)

27. Monographie der gattung Strongylium Kirby und der damit zunächst verwandten Formen. (Acta Soc. Scient. fennicae T. VIII. 1867.)
28. О географическихъ предѣлахъ фауны Финляндіи (Сборникъ 1-го Съѣзда Русскихъ Естесть 1868).
29. En för Finland ny form af siklöja (Öfv. Vet. Soc. Förh. XI, 1869).
30. Några notiser om insektfaunan i trakten af staden Petrosawodsk (ibid.).
31. Bidrag till kännedomen om den geografiska utbredningen i Finland af Holostomis phalaenoides L. och Hol. altaica Fisch. v. Waldh. (ibid.).
32. Anmärkningar beträffande några till universitetets zoologiska museum såsom finska inlemnade djurarter (ibid. XII, 1870).
33. Verldshandelns inflytande på enskilda djurarters geografiska utbredning (ibid.).
34. Om Cicada montana Scop. och dess förekommande i Finland (ibid.).
35. Hvita varieteter eller så kallade albinos i Universitetets zoologiska samlingar (ibid.).
36. Om parthenogenesis eller så kallad jungfrulig fortplantning hos Polistes gallica (ibid.).
37. Om djurben anträffade i jättegrafvar på Österbottens sydkust (ibid).
38. Om sneda skallar och särskildt om den beryktade mördaren Johan Adamsons (ibid.).
39. Meddelanden beträffande några till universitetets zoologiska museum inlemnade föräringar (ibid. XIII, 1871).
40. Om Corvus frugilegus L. och dess förekomst i flere skilda trakter af Finland under loppet af denna vinter (ibid.).
41. Ytterligare om hvita varieteter eller s. k. albinos af Garrulus glandarius L. (ibid.).
42. Några notiser om Chlamydotis Maqueenii Hardw. et Gray (ibid.).
43. Några notiser om Bison europaeus (ibid. XIV, 1872).
44. Om ett stort i trakten af Cherson anträffadt fossilt fogelägg (ibid. XV, 1873).
45. Ytterligare en albinos-varietet af den vanliga skatan, Corvus pica Linn. (ibid. XVI, 1875).
46. Några anmärkningar beträffande Finlands fauna (ibid.).
47. Neue Mordelliden beschrieben (Acta Soc. Scient. Fenn. X, 1875).
48. Neue Canthariden beschrieben (ibid.).
49. Neue Statira-Arten und einige mit der genannten Gattung verwandte Formen, beschrieben (ibid.).
50. Neue Cisteliden, beschrieben (ibid.).
51. Anmärkningar beträffande några förut beskrifne Canthariden (Öfv. Finska Vet. Soc. Förh. XVII, 1876)
51. Diagnoser öfver några nya sibiriska insektarter (ibid. XIX, 1878).
53. Nya arter af slägtet *Poecilesthus* Blanchard (ibid. XX, 1878).
54. Några bidrag till kännedom af slägtet *Talanus* Dejean. Cat. (ibid.).
55. Diagnoser öfver förut obeskrifna Statira-arter från Nya Granada (ibid.).
56. Skilnaden mellan varg- och räfungar (ibid. XXI, 1879).
57. Fabricii och Erichsons Statira-arter, ånyo beskrifna (ibid.).
58. Ytterligare diagnoser öfver några nya sibiriska Coleopter-arter (ibid. XXII, 1880).
59. Den s. k. kaukasiska bergskalkonen, *Tetraogallus caucasicus Stev.* (et *Pallas*), *Dresser*. (ibid. XXIV, 1882).
60. Den kaukasiska orren, *Lyrurus (Tetrao) Mlokosiewicki* Taczanowski (ibid.).

MINNESTAL

öfver

KANSLIRÅDET ELIAS LÖNNROT,

hållet

på Finska Vetenskaps-Societetens års- och högtidsdag

den 29 April 1884

af

SVEN GABR. ELMGREN.

HELSINGFORS.
FINSKA LITTERATURSÄLLSKAPETS TRYCKERI.
1884.

Minnestal öfver Elias Lönnrot.

Liksom efter en kall försenad vår, sommaren vanligen kommer plötsligt och med de långa dagarnes stegrade värme snart förbyter den grånade marken till ett grönskande blomsterfält, så händer äfven i nationernas lif understundom, att efter långvarigt stillastående en hastig väckelse inträffar, som med stormsteg för bildningen framåt och åstadkommer nytt lif i alla förhållanden. Ett sådant omslag i Finska folkets lif har man i våra dagar fått bevittna: efter en lång vinterlik dvala — mest dock till utseendet, ty utvecklingen hade försiggått i tysthet och obemärkt — vaknade folket med ens upp till verksamt lif och gjorde innan kort betydande framsteg, sådana man kort förut väl önskat, men föga vågat hoppas. Väckelsen kom denna gång ifrån ett håll, der man allraminst kunde vänta något sådant, ifrån ödemarkerna, delvis bortom Finlands gräns; och den man, som framkallade den, kom ifrån ett afsides beläget kapell i Nyland, hvars namn knappt var kändt af andra än närmaste grannar. Numera deremot är Sammatti allbekant och minnet af den ädle, som derifrån utgick, skall helt säkert aldrig förblekna, ty det är innerligt förbundet med våra dyrbaraste national-skatter. Han har till den grad mäktigt inverkat på hela vår Finska litteratur, att liksom vi förut haft perioder, hvilka med skäl kunnat kallas den Gezeliska och den Porthanska, de 45 åren emellen 1835 och 1880 gerna kunna benämnas den *Lönnrotska* perioden. Nyss bortkallad genom döden, men lefvande i kär hågkomst hos alla Finlands inbyggare, är *Elias Lönnrot* en personlighet, hvars långa lefnads fulla betydelse icke kan utläggas på en kort stund; men då Finska vetenskaps societeten i hela 45 år, således i en vanlig menniskoålder, haft fägnaden räkna honom bland sina ledamöter, bör dock vid detta tillfälle hans i yttre måtto enkla, men på innehåll så oändligt rika lefnadssaga återkallas i minnet, allt under förutsättning att utförligare lefnadsteckningar öfver honom framdeles skola se dagen.

Elias Lönnrot var född den 9 april 1802 i det numera så ryktbart vordna *Paikkari* torp i Haarjärvi by och Sammatti kapell, hörande till Karislojo socken. Det oansenliga, af landskapsmålare mer än en gång aftecknade torpet

ligger på en höjd vid stranden af den lilla insjön Valkjärvi, norrom Sammatti kyrka, ungefär midt emellan denna och Lojo-Nummis kyrka. Trakten är bergig och beväxt med hög skog, hvilket jemte de många sjöarne ger den ett äkta Finskt uttryck, liksom befolkningen der är helt och hållet Finsk. Föräldrarne voro sockneskräddaren Fredrik Johan Lönnrot och Ulrika Andersdotter; barnen i det fattiga hemmet voro inalles 7, 5 söner och 2 döttrar. De öfriga sönerna fingo hvardera två förnamn, men den i ordningen fjerde sonen blott ett, såsom det berättas, af följande anledning: den som å fadrens vägnar förde barnet till prestens bostad för att döpas, hade under vägen totalt glömt bort namnen, hvarföre kapellanen Gabr. Procopaeus rådfrågade almanachen för den dagen — det var nemligen den 17 april — och döpte så barnet med det i dubbel mening profetiska namnet *Elias*. Om de ursprungligen tillämnade förnamnen sålunda alltför hastigt glömdes, kommer deremot det namn barnet tillfälligtvis fick att lefva i så mycket långvarigare minne. Slägtnamnet *Lönnrot* lärer fadren ha tagit från en i trakten befintlig, af vildt växande lönnar omgifven bäck, *Vaahteroja*, med dåförtiden bruklig försvenskning. Barnet uppväxte i fattigdom, men med samma hurtiga mod som allt framgent, och biträdde redan tidigt fadren i skräddareyrket; hvaraf hände att Lönnrot ännu såsom fullmogen man kunde visa prof på synnerlig konstfärdighet i sömnad. I allmänhet utmärkte han sig alltid för mycken händighet och var ännu på gamla dagar skicklig i snickeri-arbeten. För sin förmåga att redan vid 6 års ålder lära sig Svebilii katekes på Finska utantill, fick gossen 1810 vandra till Ekenäs pedagogi och der ånyo lära sig samma katekes utantill, men den gången på Svenska; skickades sedermera 1812 till Åbo katedralskola, der lärarne funno gossen vara qvick i Finskan, men ganska klen i Svenskan, och derföre mycket tvekade om han alls skulle kunna emottagas. Han fick dock af barmhertighet stanna qvar i skolan, tills efter ett par år medellösheten åter dref honom bort. Kom så för några terminer till Borgå gymnasium, der han under ferietiden vandrade omkring i socknarna och sjöng ihop 6 tunnor råg till lifsuppehälle, på samma sätt som Luther i Eisenach med sång förskaffade sig medel att fortsätta sin skolgång. Liksom Luther fann äfven Lönnrot hela lefnaden igenom sin bästa vederqvickelse af musiken, särdeles kantelespel, och sysslandet med sånger utgjorde en betydlig del af hans lifsgerning. I Kajana gjorde han åt sig en kantele af egen uppfinning, med dubbelt antal strängar mot det vanliga, och på den spelade han sedan allt framgent med konstfärdig hand, så ofta han unnade sig någon stunds hvila från arbeten. När det ihopsjungna förrådet tagit slut, nödgades han åter lemna Borgå gymnasium och hamnade såsom apotekselev 1820 i Tavastehus, der han på lediga stunder lärde

sig nästan utantill Sjögrens Latinska lexikon med dess ymniga fraseologi. Derigenom vann han med sin medfödda språktalang någorlunda färdighet att tala och skrifva Latin, som den tiden värderades ganska högt och hjelpte honom ett godt stycke fram mot målet. Ty när läkaren Sabelli vid en apoteksinspection roade sig med att tilltala eleverna på Latin, svarade Lönnrot så fermt och fyndigt, att läkaren beslöt förhjelpa den lofvande eleven till studentexamen i Åbo. Dit kom han och genomgick sin examen den 10 oktober 1822, ungefär samtidigt med Runeberg och Snellman. Af allt detta synes, att den så ofta afbrutna undervisning han åtnjutit i skolorna måste hafva varit ganska bristfällig, ingalunda egnad att grundlägga lärdom; de grundliga insigter han sedermera visade sig äga, måste han ha skaffat sig på egen hand, varit en „sjelfgjord man“ i kunskapsväg såväl som i allt annat. Man kan ej annat än förvånas öfver den starka kunskapsdrift som förmådde gossen att alltjemt sträfva framåt, ehuru hindren som ställde sig i vägen syntes vara nästan oöfverstigliga. De tolf åren 1810—22, således ifrån hans 8:de till hans 20:de lefnadsår, eljest för bättre lottade den lyckligaste åldern, voro deremot för den fattige, till bildning sträfvande ynglingen en ganska hård tid, en rätt sträng försakelsens skola, den han likväl utan minsta klagan genomgick med det lugna hjeltemod, som anses tillhöra Finska folkkaraktären.

Såsom student i gamla Åbo kunde han uppehålla sig medelst barnaundervisning, och kom såsom informator i arkiater Törngrens hus, der han en lång tid hade sitt egentliga hem samt sommartiden fick vistas på Laukko gård i Vesilax, en trakt der Vestfinska dialekten talas renast. Vid denna tid begynte Lönnrot förbereda sig till sin egentliga mission, Finskans utbildning till kulturspråk, genom att flitigt studera Turun viikko-sanomat, R. v. Beckers Finska grammatik, Judéns talrika små dikter och isynnerhet Z. Topelii: „Suomen kansan vanhoja runoja“, hvilka begynte utkomma samma år Lönnrot genomgick studentexamen (1822—26). Alla dessa hänvisade till östra Finland, såsom hemmet för en genuinare Finska än den då i skrift brukliga, och han anade tidigt att rika språkskatter stodo att hemta derifrån, om blott tillfälle till deras uppsökande någongång förunnades honom. På jemförelsevis kort tid, om man besinnar att han derunder äfven informerade barn, undangjorde han sin filosofie kandidat-examen den 11 juni 1827, sedan han kort förut disputerat „De Väinämöine priscorum Fennorum numine“, och dermed redan i sin första tryckta skrift utpekat riktningen af sin framtida verksamhet. Nu stod hans lust för forskningsfärder icke mer att hejda, han gaf sig tidigt 1828 ut på vidsträckta vandringar ifrån Laukko genom Tavastland, Savolax och Finska Karelen, uppsökande företrädesvis de minst odlade trakterna, der språket och

sångerna bäst bibehållit sig. Ifrån och med Lönnrots nyssnämnda disputation om Väinämöinen begynte hans för alltid minnesvärda arbete i den Finska bildningens tjenst, det han sedan fortsatte oafbrutet och oförtröttad till sin lefnads sena höst, i fulla 56 år, med en uthållighet utan like. Gamla Åbo lades i aska och universitetet flyttades från vestern till midten af landets södra kust, vid samma tid ungefär som genom Lönnrots trägna vandringar en ny dag randades för Finska litteraturen och national-medvetandet vaknade. Under sista året af Åbo akademis tillvaro hade visserligen ett ganska betydande verk i samma ämne sett dagen, nemligen Gustaf Renvalls med god vetenskaplig kritik utförda Finska lexikon, men dels brann en betydlig del af upplagan upp i Åbo brand, dels var det med sina Latinska och Tyska bemärkelser mera egnadt att begagnas af lärda språkforskare i Europa än af egna landsmän, hvarföre det på national-litteraturen icke utöfvade så stort inflytande, som man eljest haft skäl att vänta. Lönnrot inslog en annan väg och den ledde säkrare till målet.

Litterära forskningar allena gifva dock i vårt land intet bröd åt forskaren, derföre måste Lönnrot, liksom hvarje annan, förskaffa sig en tjenst; han valde den medicinska banan, utan att egentligen ha några bestämda anlag för läkare-yrket. Tjenstgöringen i ett apotek, vistelsen i arkiater Törngrens hus och kanske professor Hvassers anderika föreläsningar, bestämde honom för detta val, som ändock bör anses lyckligt, emedan hans Finska forskningar derigenom befordrades, churu han alltid förblef en blott medelmåttig läkare; för helsovården har han dock i flere skrifter gifvit rätt goda råd och upplysningar, isynnerhet åt allmogen, samt sålunda gagnat. Sin medicinska kurs undangjorde han hastigt, tog kandidat-examen den 14 december 1830, licentiat-examen den 4 maj 1832 och promoverades till medicine-doktor den 20 juni samma år, i sammanhang med universitets-byggnadens invigning. Om sommaren 1831, när koleran som värst rasade i landets södra del, inkallades han ifrån sina vandringar att tjenstgöra såsom kolera-läkare i Helsingfors och kringliggande socknar, äfvensom Tavastehus. Utan att då ännu vara anställd som läkare, fick han sålunda i en farlig tidpunkt visa prof på uppoffrande nit och belönades af regeringen med en briljanterad ring. Nyss vorden doktor, förordnades Lönnrot den 26 sept. 1832 att förrätta provincial-läkare-tjenst i norra delen af landet, Uleåborgs och Kajana distrikt, der hungersnöd och hungersjukdomar då förfärligt rasade. Man ser häraf att medicinal-styrelsen ingalunda skonade den unga läkaren; icke heller skonade han sig sjelf, utan uppfyllde troget sina under sådana förhållanden rätt tunga pligter, med ett jemnmod, som få menniskor ägt i lika grad. Utnämndes till ordinarie pro-

vincial-läkare i Kajana den 24 juli 1833, och förblef sedan der bosatt i hela 20 år, undertiden raskt fullbordande det ena storverket efter det andra.

Redan 1829 hade han, såsom en frukt af den första stora forskningsresan 1828, begynt utgifva *Kantele,* en värderik samling af upptecknade folksånger, såväl nya som gamla, i 4 små häften, bland hvilka det fjerde trycktes 1831. Men samlingen ådrog sig då ingen synnerlig uppmärksamhet, ehuru den ganska väl hade förtjent det, och har äfven sedermera råkat i oförtjent glömska; läsarne och isynnerhet köparne förblefvo ganska fåtaliga, så att tryckningskostnaden till betydlig del stannade den medellösa utgifvaren till last. Material till ett 5:te häfte förefanns väl, men kunde under sådana förhållanden ej tryckas. Då fann man på den utvägen att bilda ett litterärt sällskap, som borde utgifva Lönnrots och andra forskares handskrifter, samt i allmänhet taga den Finska frågan om hand. Lönnrot hade sålunda genom *Kantele* gifvit anledning till *Finska litteratursällskapets* bildande och uppehöll länge allena dess anseende, ehuru doktor Mårten Lindfors och lektor Keckman allraförst grepo saken an med ifver och ihopsamlade hugade stiftare, bland hvilka, märkvärdigt nog, fem ännu lefva efter 53 års förlopp. Den 16 febr. 1831 beslöts sällskapets instiftande på ett möte hos lektor Keckman, då Lönnrot förde protokollet på Finska. Framtiden utvisade att idén var lycklig och framkommen i rätt tid; denna några få lika tänkandes sammanslutning har blifvit mycket fruktbringande för Finska folkets nationella lif, hufvudsakligen derigenom att bland stiftarne fanns en Lönnrot. Förhållandena voro till en början ingalunda gynsamma. Att händelsevis Sällskapets stiftelse råkade inträffa kort efter julirevolutionen och midt under Polska upproret, gaf regeringen anledning att betrakta det med misstänksamma blickar, på statsanslag för befordrande af dess syftemål vågade man icke ens tänka. Den nödiga fonden för skrifters tryckning måste sammanbringas genom ledamotsafgifter, men dessa inflöto trögt och sparsamt till följe af de hårda tiderna; hungersnöd rådde i hela norra delen af landet och koleran begynte härja i södra delen, hvarföre universitetet tillslöts om hösten 1831 och intet sammanträde då kunde hållas. Äfven Lönnrots andra stora vandring, den i Savolax och Kajana härad 1831, afbröts genom kolerans då mera än nu fruktade framsmygande.

Men de följande åren fortsatte Lönnrot åter med ifver och framgång sina sångsamlingar, trotsande alla de hinder som idkeligen ställde sig i hans väg. Numera bosatt i närheten af Kalevala-sångernas egentliga hem, Vuokkiniemi i Ryska Karelen, nordost från Kajana, vid den Kemi-elf som utfaller i Hvita hafvet, gjorde han flera forskningsresor (1832 o. f.) till dessa sångrika trakter, dit vägledd förnämligast af Z. Topelii den äldres anvisningar. Den trakt, från

hvilken Kalevala-runorna till det mesta härstamma, kan betecknas som ett bredt bälte ifrån Ladoga-stranden rätt norrut upp till de stora sjöarna Tuoppajärvi, Kuittijärvi och Kiantojärvi, på båda sidor om Rysk-Finska gränsen, nästan midt emellan Bottniska vikens norra ända och Hvita hafvet. Dessa vidsträckta, dittills af all, vare sig öster- eller vesterländsk civilisation oberörda ödemarker hyste en poetisk skatt af ovanskligt värde, som snart skulle förvåna Europa och i betydlig mån höja Finnarnes sjelfkänsla. Underhjelpt af sitt undransvärda minne för vers, sitt stränga ordningssinne i fråga om samlingar, och med hela sin själ lefvande sig in i folkets urgamla föreställningssätt, kunde Lönnrot göra den stora upptäckten, som han meddelade Litteratur-Sällskapet i bref den 5 mars 1834, att de rika sångsamlingarne i sig inneslöto ett helt, ett nationalepos, i vigt och värde jemngodt med alla tiders förnämsta hjeltedikter af nationell halt. Detta epos, som han kallade *Kalevala*, emedan dess hjeltar härstammade från den gamla anföraren Kalevas hemort, sammansatte han i Kajana under hela året 1834 och vintern 1835, med både samvetsgranhet, fyndighet och verkligt snille, instinktlikt anande spridda sångers sammanhörighet. Det digra verket, nu innehållande 32 sånger med inalles 12,000 verser, jemte företal och Finsk metrik (dat. 28 febr. 1835) samt ett betydligt antal ordnade varianter, afgick i slutet af mars 1835 till Finska litteratur-sällskapet i Helsingfors, som med stor glädje så påskyndade tryckningen att båda banden utkommo till julen samma år. Förlaget öfverlemnades dock åt boktryckaren Frenckell, emedan sällskapets klena kassa icke skulle räckt till att bekosta tryckningen; upplagan togs blott 500 exemplar stark och den typografiska utstyrseln förekommer nu nog tarflig. Skyndsamheten vid såväl tryckningen som isynnerhet redaktionen motiverar Lönnrot i företalet ganska väl med farhågan att eljest vid längre dröjsmål det dyrbara materialet kunde gå förloradt genom eldsvåda eller annan olyckshändelse, då det svårligen skulle kunnat ersättas med nytt; de luckor, som enligt hans åsigt förefunnos i verket, borde man framdeles försöka få fyllda.

Sålunda var då grunden laggd till en nationallitteratur i högre mening; „Kalevala bröt ändteligen den långa likgiltighet, hvarmed Finska litteraturen dittills blifvit ansedd“, yttrade Gabr. Rein på tal om den tidens förhållanden. Få voro visserligen de som genast anade hela vigten af detta sekular-verk, men deras antal ökades dageligen, äfven genom den mängd metriska öfversättningar till Svenskan, som Lönnrot och andra meddelade i tidningar, särdeles i Helsingfors Morgonblad. Lönnrot sjelf hvilade ingalunda på sina lagrar, utan hans arbetslust tycktes af den vunna framgången blott stegras. Redan innan Kalevala utkommit, fattade han det dåförtiden djerfva beslutet

att utgifva en litterär månadsskrift på Finska, nemligen *Mehiläinen*, som också fortlefde i $3^1/_2$ år, tryckt i Uleåborg åren 1836—37, samt efter ett års hvila 1839—40 i Helsingfors, ehuru redaktören bodde på 600 versts afstånd i Kajana. Afsigten var utan tvifvel den, att utbilda Finska skriftspråket för vetenskapliga ämnen och vänja läsarne vid ett genuinare språk än det dittills vanliga. Derföre upptogs i hvarje månadshäfte såväl folksånger, både äldre och nyare, som ordspråk, gåtor och sagor, upptecknade ur allmogens mun, allt detta för att visa prof på genuint Finskt uttryckssätt; men också förekommo artiklar i grammatik, aritmetik, helsovård och under rubriken *Muinelmia* mytologi, särdeles om Lemminkäinen m. m. Dessutom åtföljdes årgångarne af K. F. Beckers verldshistorie 1:a delen i öfversättning, J. F. Kajans Finlands historie och en af G. Ticklén och Lönnrot författad Rysslands historie. Skriftspråket vann sålunda genom mångsidig användning betydligt i renhet och utbildning, men läsarnes ringa antal öfvertygade Lönnrot snart om att tiden ännu icke var mogen för sådant skriftställeri; prenumerationen betäckte icke ens tryckningskostnaden och tidskriften måste upphöra i medlet af 1840. Lönnrot hade för sin trägna möda skördat ekonomisk förlust.

Vid denna tid hotades Finska litteraturen af en svår olycka, den nemligen att sönderdelas i två sinsemellan fientliga dialekter; man tvistade med hetsighet om hägemonin de skarpt söndrade dialekterna emellan, och isynnerhet K. A. Gottlunds skriftställeri var egnadt att åstadkomma split och oreda. Frågan: hvilkendera dialekten borde äga företräde i det allmänna skriftspråket, den Vestfinska eller den Ostfinska? besvarades af den förras anhängare med hänvisning till Bibelöfversättningen, af den sednares till Kalevala; fortfarande söndring skulle hafva mycket hindrat utvecklingen, och hvarderas skilda publik hade blifvit alltför liten för att uppbära någon gedignare litteratur. Förtjensten att hafva aflägsnat denna hotande fara tillhör, äfven den, i främsta rummet Lönnrot. Han lutade en tid starkt åt den Ostfinska dialekten, såsom naturligt var, då han derifrån fått sitt mesta och bästa material; men småningom öfvergick han till ett skrifsätt som utgjorde en medelväg och kunde gillas af båda parterna. När sedan en efter annan, särdeles bland tidningsmän, begynte följa den ansedda språkmästarens i Kajana exempel, fann man divergensen emellan båda vara mer inbillad än verklig, och enigheten vardt återställd, likväl med uppoffring af det gamla asketiska språket, som allmänt medgafs vara alltför starkt Svetizeradt. Ifrån 1849, då Euréns, på Lönnrots forskningar grundade Finska språklära utkom och allmänt antogs, hörde man intet vidare af den vidtutseende tvisten.

Emellertid fortsatte Lönnrot sina samlingar med den framgång, att de snart växte till en oerhörd mängd. Tre större forskningsfärder hade han förut undangjort, men knappt hade Kalevala sett dagen, innan han ånyo begaf sig ut på vandring, för att om möjligt fylla de luckor han anade i det stora episka skaldeverket. Det var den fjerde stora färden han företog 1836—37, då han genomsökte Ryska och Finska Karelen samt Ryska och Finska Lappmarken; dit hör det reseminne som finnes infördt i festtidningen *Pehr Brahes minne* 1880, och det i Kanava 1847. Den 5:te resan gällde såväl Lappmarkerna, som Arkangelska och Olonetska guvernementen, åren 1841—42; den finnes noggrant beskrifven i Saima för 1845 och 1846, äfvensom i Helsingfors Morgonblad för 1842, och i det utförliga „Bref om en resa från Kola till Kem", som läses i Litteraturbladet för 1854. Vidare vistades han på sin 6:te resa året 1844—45 i Estland, Lifland och Ingermanland, för att inhösta de språkskatter som möjligen kunde finnas söderom Finska viken och hos de stamförvandta Esterna. Slutligen färdades han 1845—46 ännu en gång genom Karelen, för att göra en efterskörd i förut besökta trakter; det var hans 7:de och sista större forskningsfärd, många mindre från Kajana företagna oräknade. Från de två sednaste finnes intet synnerligt offentliggjordt, men från den andra och tredje läsas ganska utförliga reseminnen i Helsingfors Morgonblad 1832—35. Omtryckta och samlade till ett helt, jemte ännu otryckta handskrifter, skulle dessa minnen från resultatrika färder i 19 års tid (1828—46) utan tvifvel bli en både underhållande och i många afseenden upplysande bok.

Frukten af dessa mödosamma vandringar och färder visade sig snart, tack vare hans ständigt vakna håg och den förundransvärda arbetsförmåga Lönnrot ägde såväl hemma som på resor. Redan i början af 1840 — företalet är nemligen dateradt på Lönnrots födelsedag den 9 april — kunde handskriften till *Kanteletar* läggas under pressen, innehållande ej mindre än 652 mest lyriska, men äfven historiska sånger, jemte en stor mängd varianter och en utförlig inledning, framställande folksångens karaktär i allmänhet. Färdigtryckt i tre volymer med inalles ungefär 1200 pag., offentliggjordes den i början af 1841, och har sedan dess både fägnat och förvånat talrika läsare nära och fjerran. Denna rika samling folkvisor, som till både omfång och inre värde icke torde ha sin like i verlden, fick sitt namn af kanteles skyddsgudinna *Kanteletar*, och bär kanske i ännu högre grad än Kalevala, ojäfvigt vittne om Finska folkets utmärkta poetiska begåfning, fullt jemförlig med, om ej öfverträffande de förnämsta kulturfolks. Vid jubelfesten 1840, då tryckningen som bäst pågick, kunde hitresta utländska lärda öfvertyga sig om den nyss uppståndna

Finska nationens goda rätt till säte och stämma i mensklighetens allmänna råd. Den mot Finland vänligt stämda Ryska grefven *Vlad. Sollohub* gaf i Grots festkalender en vacker hyllning åt Lönnrot, då han (i artikeln: ,,Om litterär samvetsgranhet") skref: ,,Huru lärorikt och vackert är icke eder Lönnrots exempel! Utan att söka råd eller uppmuntringar, fattade han, en fattig läkare, till vandringsstafven, kastade en skral rensel på ryggen och begaf sig åstad öfver snödrifvor och isfjäll, för att efterleta sitt lands traditioner. — — Ni kan svårligen fatta huru hugnande det är, att på en tid då man af litteraturen gjort en oformlig marknadsplats, finna i en vrå af Europa en så oväntad företeelse. Efter mångåriga outtröttliga vandringar återvände Lönnrot med sin förra fattigdom, sin förra oegennyttiga kärlek, men med ett helt skaldeverk i sin rensel. — — — Äfven hos oss (i Ryssland) likasom i det pittoreska Finland, gömmas här och der kringspridda i hyddor och byar, vackra sagor, klingande genljud från forntiden, nationalsånger, måhända äfven hela poemer, hvilka vänta blott på sin Lönnrot för att framdragas i dagen, och till hvilkas klang Ryska folket skall lyssna med nöje, emedan det i dem igenkänner någonting nationelt." Detta skrefs när blott Kalevala och möjligen början af Kanteletar ännu fanns tryckt; hvad skulle väl Sollohub yttrat om han hade vetat af de följande stora samlingsverken!

Kort efter det Kanteletar begynt spridas, hitsände Lönnrot från Kajana den 23 oktober 1841 ännu en förvånande rik samling, nemligen *Sanalaskuja*, innehållande 7077 ordspråk, de flesta i versform. Någon del fanns visserligen förut samlad och åtskilliga obetydliga äro inströdda bland de nu utgifna, men de vida vägnar flesta äro samlade af Lönnrot samt utmärka sig för fyndighet, humor och mogna tankar, äga dessutom högt värde såsom språkmaterial af genuin halt. Slutligen fick man blott 2 år derefter göra bekantskap med *Arvoituksia*, en samling af 1814 (1679 Finska, 135 Estniska) rätt sinnrika gåtor, hvilken ej långt derefter, 1851, utkom i ny starkt förökad upplaga. Sålunda hade inom blott 9 år, 1835—44, en enda mans varma patriotism, ihärdiga flit och ojemförliga samlare-skicklighet lyckats sammanbringa en genuin folklitteratur af oskattbart värde, hvars välgörande verkningar kunna spörjas genom århundraden. Allt detta hitkom fullfärdigt ifrån ödemarkerna kring Kajana! Denna obetydliga småstad, „dit sällan någon länder", har händelsevis fått en synnerlig märkvärdighet i vår odlings häfder: der satt i 20 år Messenius fången och sammanskref *Scondia illustrata* samt Finlands rimkrönika, läggande sålunda grunden till såväl Sveriges som Finlands historie, der bodde i 20 år Lönnrot och utsände Kalevala samt Kanteletar, dermed grundläggande den Finska nationallitteraturen. Såsom en slags hvila efter sina mödor och

för att tillämpa sin nya Finska metrik, öfversatte han 15 nyare lyriska sånger, de flesta af Runeberg, på flytande qvantitetsvers och meddelade dem i Suomi 1845 under titeln: „Kokeita Suomalaisessa laulannossa." Äfven denna artikel har icke varit utan inflytande på den då uppspirande Finska konstpoesin. Kring den tiden redigerade han, omsorgsfullt som vanligt, folkskalden Korhonens runor och utgaf en Svensk-Finsk-Tysk tolk 1847.

Kalevalas kompletterande låg honom dock allt fortfarande om hjertat. Genom F. Litt.-Sällskapets försorg hade flera unga forskare blifvit utsända åt alla håll för att fortsätta de insamlingar, hvilka Lönnrot så lyckligt börjat, enligt den method han funnit ändamålsenligast; en runosamlingsifver, som mången då redan kallade mani, hade gripit studenterna, så att rätt många visade sig villiga att träda i Lönnrots fotspår. Ty tiderna hade i detta afseende betydligt förändrats till ett bättre; nationalkänslan hade vaknat genom Snellmans skarpa väckare-ord, högt begåfvade medhjelpare åt Lönnrot hade uppstått, genom Castréns förträffliga Svenska öfversättning af Kalevalas första redaktion var detta epos välbekant i vidsträckta kretsar och dess stora betydelse insågs numera temligen allmänt, äfven utom Finland. De nyvunna bidragen, såväl egna som andras, redigerade Lönnrot 1848, just under det februari-revolutionens stormar genomforo Europa, till en ny upplaga af Kalevala, som nu kom att innehålla 50 sånger i stället för 32, samt inemot dubbla antalet verser, 22,800 i stället för 12,100. Tidigt följande året var det stora verket färdigt, ty företalet är dateradt Laukko Eliasdagen (d. 17 apr.) 1849; A. M. Castrén, som nyss förut hemkommit från sin stora forskningsresa i Siberien, skötte korrekturet, och F. Litt.-Sällsk. gjorde sitt bästa för att få upplagan prydlig äfven till det yttre. Tryckningen var fullbordad jultiden samma år. Akademikern A. Schiefner i Petersburg skyndade sig att redan under det tryckningen pågick, öfversätta denna nya Kalevala på Tysk vers, ehuru hans öfversättning dock ej utkom förrän 1852, och sålunda spred sig snart kunskapen om dess innehåll till alla verdsdelar. Den äldre redaktionen hade Tyska lärda, t. ex. J. Grimm och W. Schott, äfvensom Fransmannen Leouzon Le Duc (1845) gjort bekant i kulturens förnämsta stamländer, och när sedan den nya, mycket fullständigare redaktionen genom Schiefners tolkning blef känd, var Lönnrots namn allbekant och beprisadt i Europas och Amerikas lärda verld. En fullständig Svensk öfversättning, med skicklighet och elegans gjord af Karl Collan, utgafs åren 1864—68 i Helsingfors och kan någorlunda ersätta originalet för den i Finskan icke kunnige läsaren. I sanning högst märkvärdigt är, att blott några månader efter den allmänna förtjusningen öfver den nya Kalevalas framkomst ett förbud mot Finskt tryck emanerade!

Kom så olycksåret 1852 och föranledde genom Castréns alltför tidiga död en förändring i Lönnrots lefnadsställning. Uppmanad att intaga dennes plats vid universitetet, tvekade han länge, blygsamt medveten om att han saknade dertill nödig föreläsare-talang, men lät dock slutligen förmå sig till att ansöka tjensten, såsom han sjelf yttrade: „i hopp om att snart bli emeritus.“ Sedan han speciminerat „Om det Nord-Tschudiska språket“ (Vepsernas språk) utnämndes han till professor i Finska språket och litteraturen den 21 okt. 1853, samt tillträdde tjensten med ett tal „om Finskans, Estniskans och Lappskans inbördes förhållande“, infördt i Litteraturbladet för 1853. Utan saknad lemnade han väl läkare-yrket, som föga öfverensstämde med hans afgjorda böjelse och talang för språkforskning, men vetenskaplig lärareverksamhet medelst föreläsningar var icke heller i hans smak vid redan framskriden ålder. Förnämligast af pligtkänsla emottog han embetet, ty Finska frågans dåvarande ganska kritiska skede fordrade ovilkorligen att landets i det afseendet främsta man, med Europeiskt anseende, skulle föra Finskhetens talan vid universitetet. Han gjorde det äfven med all samvetsgrannhet i 9 år, njutande oinskränkt högaktning af såväl embetsbröder som studerande, men den 3 juni 1862, då förhållandena ansenligt förbättrats, tog Lönnrot såsom emeritus afsked och kände sig lycklig att få återgå till sina kära litterära arbeten, ostörd af embetsgöromål och det bråksamma lifvet i Helsingfors.

Ifrån Lönnrots professorstid har man att anteckna, ej blott det prof på ypperlig Finsk hexameter han lemnade i öfversättningen af Odysséns 6:te rhapsodi (*Suomi* 1855) och de två biografier, öfver P. Korhonen och Z. Topelius, han skref för verket *Finlands minnesvärda män*, utan äfven skapandet af äkta Finsk terminologi i botaniken och grammatiken, samt förbättrandet af det otympliga juridiska språket i Finska lagboken. Äfven dessa arbeten voro af ganska stor vigt och sådana att ingen annan kunnat utföra dem lika skickligt. Ty ingen har i lika grad som han ägt det urkraftiga språksinne, den djupa kännedom af språkets alla ressurser, som fordras för att bilda bestående nya ord och konsttermer. Många hafva försökt det i enstaka fall, men ofta nog misslyckats; Lönnrot öfvade konsten i stor skala och lyckades merendels, icke sällan förunderligt väl. När ett språk skall användas i dittills okända ämnen eller uttrycka nya tankar, erfordras som oftast nya ord — ty att dertill använda blott Grekiska, Latinska eller Franska ordvrängningar är barbariskt — och det var derföre en stor lycka att ordbildningen kunde anförtros åt en sådan språkkonstnär som Lönnrot. Prof derpå visade han ofta, t. ex. i Mehiläinen och Suomi — äfven namnen på våra mynt: mark och penni, äro hans uppfinning — men isynnerhet i *Suomen kasvisto*, vår första Finska Flora, ut-

gifven 1860, der ej blott hela den vidlyftiga terminologin är rent Finsk, utan äfven alla inhemska växter äro försedda med lyckade Finska namn. I Sverige, ehuru Linnés fädernesland, hade man då ännu endast ett ringa antal godkända växtnamn, ty Liljeblads försök i den vägen hade icke utfallit lyckligt; först något decennium sednare gjorde Elias Fries ungefär detsamma för Sverige, som Lönnrot gjort för Finland. Denna första Flora Fennica användes också genast så allmänt, att 6 år derefter (1866) en ny upplaga behöfdes, denna i samråd med författaren något omarbetad af Th. Saelan. Ungefär samtidigt företog Lönnrot sig ånyo en språkriktigare tolkning af 1734 års lagbok, den han påbegynt redan 1844 i artikeln: *Muukalaisuudesta Suomessa* (Suomi 1844), der domarereglorna och stycken ur giftermålsbalken finnas öfversatta på korrekt Finska. Nu, i Suomi 1857, meddelade han en ny öfversättning af Handels- och Jorda-balken, samt 1863 en öfversättning af J. Ph. Palméns „Juridiska handbok för medborgerlig bildning", allt detta för att i bruk införa ett genuinare och riktigare lagspråk, än det äldre starkt Svetizerande. Ändamålet vanns visserligen till någon del, men icke så fullständigt som önskligt varit.

Vid denna tid ihågkom Lönnrot äfven Finska Vetenskaps-Societeten med några uppsatser, nemligen ett minnestal öfver akademikern *A. J. Sjögren*, en liten artikel „*Om ursprunget till Finnarnes Hiisi*" och „*Ueber den Enare-Lappischen Dialekt*", innehållande jemförande paradigmer emellan de fyra beslägtade språken: Finska, Estniska, Tschudiska och Lappska, jemte ordlista och språkprof. Den sistnämnda digra artikeln, som meddelades 1854, då han var vice-ordförande i Societeten, ehuru de till grund liggande anteckningarne voro gjorda af författaren redan 1842, är tillegnad pastor N. V. Stockfleth och utgör ett vigtigt bidrag till kunskapen om en af de mycket divergerande Lappska dialekterna. Till ledamot i Societeten invaldes Lönnrot redan 1839, således för 45 år tillbaka, och till hedersledamot 1880; var ordförande året 1855—56, då Krimkriget ådrog sig allas uppmärksamhet och vår stad ansågs sväfva i fara att förstöras. I allmänhet deltog han dock föga i Societetens förhandlingar, mest af den orsak att F. Litt.-Sällsk., såsom hans egen stiftelse, hade närmare samband med och större anspråk på hans verksamhet.

När Lönnrot, redan hunnen öfver 60 års ålder, lemnade Helsingfors 1863 och bortflyttade till ett inköpt hemman Haarjärvi Niku i Sammatti, beläget nära det ställe, der han föddes, hade han ännu mod och patriotism nog att begynna ett storverk, som efter all sannolikhet skulle erfordra flera decenniers ansträngd flit och enformig möda; likväl fullbordade han äfven det, ty honom förunnades ännu i 20 års tid en nästan oförminskad arbetsförmåga. Ett fullständigt *Finskt-Svenskt lexikon* påkallades ovilkorligen af behofvet, många för-

arbeten dertill voro också undangjorda och F. Litt.-Sällsk. hade i lång tid öfverlaggt om bästa sättet att åstadkomma ett sådant, men hvar och en, som ej odeladt kunde egna sig deråt, ryggade tillbaka för den synnerligt arbetsdryga redaktionen, hvilken tycktes böra upptaga en mans hela lifstid. Man stannade vid den slutsatsen att om Lönnrot ej toge arbetet om hand, måste det bli ogjordt för lång tid; han beslöt derföre egna sina återstående dagar åt detta nationalverk, till en början utan synnerligt hopp om att få se det fulländadt. Alltigenom praktisk och orubblig i beslut, förelade han sig ett visst pensum dagligen, det han samvetsgrant genomgick, anlitade medhjelpare, hvilkas arbeten han öfvervakade — slutordet uppger tacksamt deras namn — och följde i allt praktiska metoder. I företalet yttrar han: „jag hade tvenne vilkor för mig: antingen att egna större omsorg åt kritiken, men i och med detsamma afstå från hoppet att under en återstående äfven längre lifstid och arbetsförmåga se verket fullbordadt; eller att ordna de förhandenvarande samlingarne på sådant sätt det nu har skett, då jag möjligtvis kunde upplefva arbetets fulländning.“ Den utväg han valde var utan tvifvel den lyckligaste, den nemligen att icke slösa alltför mycken tid på kritisk siktning, utan åtnöja sig med att åstadkomma en väl ordnad, möjligast fullständig samling af tillgängliga ord. Kritiken kunde utan skada uppskjutas till framtiden, men icke så de brokiga samlingarnes ordnande och bevarande genom tryck. Likväl förekomma här och der många kritiska anmärkningar af vigt och värde. Sålunda kunde han verkligen efter 17 års möda, till allmän fröjd afsluta sitt lexikon den 12 sept. 1880, samma dag, då man i vårt land firade 200-års minnet af Pehr Brahes död. En liten aning om huru mycket dermed var vunnet, kan man få genom att räkna antalet Finska ord i Gust. Renvalls Lexikon och i Lönnrots: efter en ungefärlig beräkning innehåller Renvalls blott 22,000, men Lönnrots deremot efter dylik beräkning 163,000 ord, således emellan 7- och 8 falt flera — några tusental mer eller mindre betyda dervid föga. När det under arbete varande supplementhäftet äfven utkommit, kan man fägna sig åt att Finnarne äga ett så fullständigt ordförråd för alltid bevaradt, som de flesta större nationer ännu icke hunnit få. Lexikonet var slutstenen i det litterära monument den trägna arbetaren i Sammatti åt sig upprest.

Liksom för att på mellanstunder vederqvicka sig från det enformiga lexikon-arbetet, utförde han undertiden två verk, likaledes af mycken vigt, men af mer poetisk halt. Utnämnd 1863 till ledamot i Finska psalmboks-komitén, begynte han genast med ungdomlig ifver omarbetningen af de gamla språkligt odugliga psalmerna, tilläggande äfven några nya, mest imitationer. Det är i sanning ingalunda Lönnrots fel att Finska kyrkan ännu i denna stund saknar

duglig psalmbok! Ty ifrån 1865 utgaf han nästan årligen från trycket något nytt häfte originala eller omarbetade psalmer (1870 till och med 3), inalles 7 häften, och dessutom 1872 en hel, oberoende af komitén i eget namn utarbetad *Virsikirja väliaikaseksi tarpeeksi*, hvaraf i författarens sista dagar, till julen 1883, togs en ny, något reviderad upplaga. Synbarligen var denna psalmdiktning eller -förbättring i stor skala hans favorit-sysselsättning ända till slutet, ty han såg i psalmerna ett slags kristna folksånger, sådana de ock böra vara. Han var själen och den ifrigast arbetande ledamoten i psalmbokskomitén ända till 1871, hvarföre det första och andra förslaget, det af 1868 och af 1871 till större delen äro hans verk; i det tredje, af en ny komité år 1880 utarbetade förslaget finnas väl endast 23 psalmer, som bära Lönnrots namn, men hans omarbetningar ligga till grund för det hela. Ingendera förslaget har ännu vunnit allmännare erkännande, men Lönnrots insats i det långvariga förbättrings-arbetet är i alla fall så betydande, att den blifvande nya psalmboken, när en sådan efter långa omvägar slutligen antages, måste anses hafva tillkommit förnämligast genom Lönnrots nit. Vid denna tid träffades han af ett olycksfall, som dock lyckligtvis aflopp utan svårare följder för framtiden, men som tydligen lade i dagen, huru hans starka själ fullkomligt beherrskade kroppen. På en resa till Loimijoki fick han plötsligt vid uppstigandet ur slädan sitt ena ben afbrutet den 22 januari 1870 och blef liggande å Nokkala gästgifveri i Perttula kapell. Ortens klockare förband benet nödtorftigt och när doktor Friman okallad infann sig der, fann han Lönnrot liggande orörlig med afbrutet ben — ifrigt sysselsatt att författa psalmer till ett utkommande nytt häfte. Utan ringaste klagan, med oföränderligt godt lynne, uthärdade han att ligga orörlig i 3 veckors tid på det skrala gästgifveriet, utan någon slags beqvämlighet, men i ständigt arbete med tanken; förflyttades sedan till Loimijoki prestgård, der han ytterligare måste ligga en tid, jemte kyrkoherden Varelius fortsättande sitt lexikaliska arbete. Detta skedde i hans 68:de ålders år; och knappast kan någon göra det efter! Småningom läktes dock benet fullkomligt och han kunde löpa på skidor ännu fulla tio år derefter. Samma år om hösten skref han anonymt till studenthusets invigning den 26 november 1870 en *Juhlarunoelma,* som äger en viss märkvärdighet derföre att man har så få andra originaldikter af hans hand; en bland de tidigaste är företalet till 3:dje delen af *Kantele*, 1830 („Ota kantele käteesi, kultakieli kainaloosi“).

Med öfversättningen af 43 Tyska psalmer, hvilka utgåfvos af O. J. Colliander år 1874, afslutade han sitt elfvaåriga psalmarbete, och återgick då till forskningar angående den gråa forntidens hedniska vidskepelse, så vidt den uttalar sig i de Finska trollrunorna, *Loitsurunot.* Afbrottet var ganska skarpt,

men det var egentligen ett ungdomsarbete, som han dessförinnan icke fått tid och tillfälle att fullborda; nu „efter qvällen räckte till, och minnet än gaf glädje", ville han samla, ordna och förklara de gamla trollsånger, som funnos upptecknade i hans egna och F. Litt.-Sällsk. gömmor. Att han redan mycket tidigt hade någon kunskap om sådana, utvisar hans afhandling i Läkare-sällskapets handlingar „*Om Finnarnes magiska medicin*", 1842. I början af 1870-talet hade han åter flyttat sina bopålar, ifrån hemmanet Niku, det han sålde åt folkskolans grundläggare Uno Cygnaeus, till ett annat inköpt enstaka hemman *Lammi*, äfvenledes i Sammatti, men afsides beläget i djup skog invid Åbo läns gräns, nära Enajärvi stora sjö och ej långt från Suomussalmi kapell af Kisko socken. Der redigerade nu Lönnrot det märkvärdiga, i mytologiskt afseende synnerligen vigtiga verket *Suomen kansan muinaisia loitsurunoja*, med sakrikt företal, mytologiskt register och ordlista. Det inlemnades färdigt i mars 1880 och trycktes samma år, utgörande 62:dra delen af F. Litt.-Sällsk. *Toimituksia*. Ännu har dess innehåll icke blifvit tillgodogjordt för forskningen i Fornfinnarnes dunkla häfder, men sannolikt ger det anledning till en total omstöpning af Finska mytologin, eller kommer åtminstone att något upplysa oss om den i hedendomens mörker befintliga Finska folkstammens ursprungliga föreställningssätt. Slutligen meddelade han den 12 maj 1881 en liten, men ganska intressant runo om *Turo, kuun ja auringon pelastaja*, sammansatt af Ingermanländska folksånger, i den festkalender som utgafs när hans ungdomsvän Joh. Vilh. Snellman fyllde 75 år. Detta vackra bidrag torde vara det sista af hans hand, som trycktes medan författaren ännu lefde; men i handskrift efterlemnade han en icke fullbordad ny redaktion af *Kanteletar*, med hvilken han sysselsatte sig ända till sin sista sjukdom, sålunda slutande med samma ämne som han började.

När Lönnrot den 9 april 1882 fyllde sina 80 år, begick man i Helsingfors den dagen med en ståtlig högtidlighet, festkalendrar och adresser, som tydligt lade i dagen huru allvarligt man förstod uppskatta hans afslutade lifsgerning, äfvensom huru innerligt kär den silfverhårige patrioten var för alla Finlands inbyggare, så höga, som låga, till hvad parti de eljest bekände sig. Men vid samma tillfälle märkte man för första gången någon kroppslig afmattning hos den allt dittills så friska och rörliga åldringen, och man begynte ana att hans långa arbetsdag numera led mot qvällen. Också hade han i fulla 56 år (ifrån 1827 till 1883) oafbrutet, i allsköns lugn men dock energiskt, blygsamt men dock med öfverlägsen skicklighet, arbetat för Finska nationallitteraturens förkofran, då han efter blott några veckors sjukdom lugnt och stilla afsomnade den 19 mars 1884 å Lammi hemman i Sammatti, efterlemnande

endast en dotter. Begrafningen skedde den 3:dje april å Sammatti kyrkogård med en högtidlighet, hvars like Finland knappt skådat, och med så allmänt deltagande af alla folkklasser, att dylikt aldrig försports i vårt land. Blomsterkransar i hundradetal tillströmmade från snart sagdt alla korporationer och trakter i Finland, adresser tolkade såväl landsmäns som utlänningars djupa vördnad för den aflidna stormannen, och särskilda sorgefester firades samma dag på många olika orter. Om än mången vid första underrättelsen om dödsfallet fann sig frestad att, enligt skaldens ord, utbrista: „Nu är åsen i vår stuga bruten!“, så instämde man dock sedan hellre i de herrliga orden: „Ej med klagan skall ditt minne firas, ej likt dens, som går och snart skall glömmas; Så skall fosterlandet dig begråta, som en afton gråter dagg om sommarn, full af glädje, ljus och lugn och sånger.“ Ty hans lifslängd hade nästan uppnått gränsen för ett menniskolif, och hans lifsgerning var fullgjord långt fullständigare än man af en enda man kunnat hoppas.

Yttre hedersbevisningar kunde en så vidtfrejdad man icke sakna, ehuru han, som hade fäderneslandets gagn till sitt enda ögonmärke, icke fäste synnerligt afseende på sådana. Han erhöll Anneordens 3:dje klass 1856, Stanislai 2:dra klass 1862, Anne 2:dra klass 1868, Svenska Nordstjerne orden 1865, Preussiska orden Pour le mérite 1872; promoverades till honorär doktor i hist. filologiska fakulteten den 31 maj 1860, till filosofie magister och jubelmagister den 31 maj 1877, medicine jubeldoktor 1882; fick kanslirådstitel vid afskedstagandet 1863. Var ordförande i Finska Litt.-Sällsk. åren 1854—63 och dess hedersordförande sedan 1863. Inkallades till ledamot af Nordiska oldskrift selskabet i Köpenhamn 1834, af Die gelehrte Estnische Gesellschaft i Dorpat 1844, af Estländische litterarische Gesellschaft i Reval 1845, af K. Vetenskaps-akademin i Berlin 1850, af Ungerska vetenskaps-akademin 1859, af Société d'ethnographie orientale et americaine i Paris 1860, Ungerska naturvetenskapliga sällskapet i Pesth 1864, Société philologique de Paris 1875, K. Vetenskaps-akademin i Petersburg 1876; dessutom af en mängd inhemska lärda sällskaper.

Huslig lycka förunnades honom väl, men icke för lång tid, ty den stördes af flera djupt smärtande dödsfall inom familjen. Gift år 1849 i Uleåborg med Maria Piponius, dotter till färgaren i Uleåborg, Elias Piponius och Anna Snellman, förlorade han denna husliga och fromma maka, efter långvarig sjukdom, genom döden den 21 juli 1868, samma år som är bedröfligt ryktbart genom en omåttligt stark dödlighet i landet efter hungersnöden föregående år. En son hade aflidit i späda år och bland fyra mycket lofvande döttrar bäddades tre, *Maria*, *Elina* och *Thekla* i en förtidig graf i deras mest blomstrande

ålder; endast en dotter, *Ida*, qvarlefde för att förljufva den gamles återstående dagar. Dessa sorger bar han dock med lugn undergifvenhet, sådan endast sann kristlig fromhet kan förläna, och man förmärkte ej att den för andra djupt fördolda smärtan åstadkom någon långvarig förstämning hos honom.

Lönnrot, upptäckaren af vårt national-epos, var sjelf en rent episk natur med egendomligt Finska drag. Hela sin långa lefnad igenom bibehöll hans själ ett episkt lugn som af intet kunde störas, omskiftande öden hade intet inflytande på hans oföränderligt goda lynne, som uttryckte sig i humoristiska infall, likaväl under de strängaste umbäranden som vid de största ärebetygelser. På honom kan med allt skäl tillämpas det klassiska uttrycket: *vixit, dum vixit, laetus, justus et probus,* så länge lifvet varade, lefde han glad, hederlig och from. Ty kristlig barnafromhet var äfven ett utmärkande drag i hans karaktär, väl harmonierande med den oförställda blygsamhet, som tydligt ådagalades i hela hans uppträdande både i ord och handling. Med hans fullkomligt objektiva betraktelsesätt var det alltid sjelfva saken som ådrog sig hela hans uppmärksamhet, alldrig personen som skulle bedrifva den, vara sig det gällde honom sjelf eller någon annan. Sin egen förmåga skattade han ringa, utan att dock någonsin förtvifla om utgången vid utförandet af svåra företag; deri synes väl ligga en motsägelse, men vid nogare betraktande förekom det honom merändels så, som skulle det svåra företaget icke erfordra särdeles stor förmåga för att lyckas, således i sjelfva verket icke vara svårt. Att en sådan bisak som *ära* skulle tillfalla honom för det arbete han, manad blott af sin pligtkänsla, utfört till fäderneslandets väl, föll honom alldrig in att tänka. Allt tal om förtjensten att hafva upptecknat Kalevala och Kanteletar, afklippte han vanligen med förklaringen: jag fann det roande att samla folksånger och kunde icke gerna låta bli att syssla med dem när jag hade tid. I sjelfva verket var också litterärt arbete, isynnerhet om det gällde folksånger och traditioner, alldrig någon möda för Lönnrot utan ett nöje, en vederqvickelse från embetsgöromål, dem han icke heller undandrog sig; men detta nöje stegrades utan tvifvel — ehuru han ej plägade omtala det — af den alltjemt lefvande och lifvande tanken, att Finska folkets bildning och sjelfkänsla derigenom skulle höjas. Deraf kom hans ständigt muntra lynne, ty samvetet vittnade att ingen dag var förspilld utan gagn. Framtiden bekymrade honom alldrig, med barnaögon såg han den i ljus, lemnande för öfrigt allt i Herrens hand, som styr folkens och enskildas öden till det bästa. Hans ständigt vakna själ behöfde ej sättas i verksamhet genom någon ansträngning, allt gick liksom af sig sjelft. Ehuru han alltid var sysselsatt och hans verksamhet förvånande rik, var den dock förenad med ett sådant lugn och sådan lätthet, att han alltid syntes ha

god tid och ledighet för besökande; men knappt hade dörren hunnit slutas efter ett besök, innan arbetet ånyo fortgick i samma lugna skridt. Framgången underlättades dessutom betydligt af hans praktiska metod och stränga ordningssinne. Af naturen praktisk, insåg han genast hvilken metod som lättast och säkrast skulle leda till målet, dervid läggande i dagen en icke ringa fyndighet och uppfinningsförmåga; denna öfvade han äfven emellanåt på diverse behändiga anstalter, dem han roade sig att med egen hand skickligt förfärdiga. Ordning är väl alltid till gagn, men isynnerhet vid samlingsarbeten af yttersta vigt; också höll han sina rika samlingar alltid väl ordnade, så att han hvilket ögonblick som helst, utan tidsödande famlande, kunde återfinna det ord, den vers eller uppgift, som för tillfället behöfdes. Utan detta ordningssinne skulle sådana arbeten som hans omöjligen kunnat se dagen inom så kort tidrymd.

Beundransvärd var Lönnrots förmåga att i alla de ämnen han företog till behandling, genast utfinna kärnpunkten, inse det väsentliga, förbigående bisaker och utanverk; isynnerhet gäller detta om språkfrågor, i hvilket ämne han ägde ett verkligt snilles skarpblick. Full originalitet var deraf en sjelffallen följd, ty han utgick från sakens egen beskaffenhet, ej från andras yttranden om densamma. Löst resonnerande om ett ämnes utsida, om än alldrig så högttrafvande, äfvensom långtrådiga deduktioner, voro för honom en styggelse och af vältaliga fraser lät han alldrig missleda sig. Han yttrade derföre någongång om Tyska verk, att i hvarje volym fanns blott ett eller annat blad med verkligen dugligt innehåll. Hans stil var ytterst enkel, på sak gående och klar, men ändock djuptänkt och upplysande. Men hålla tal ex tempore vid högtidliga tillfällen kunde han egentligen icke, utan misslyckades merendels, hvartill förnämsta orsaken väl var hans öfverdrifna blygsamhet. Derföre drog han sig gerna undan från sådana tillfällen, om dertill fanns någon möjlighet; men hans blotta närvaro och deltagande i en fest ökade högtidligheten mer än månget blomsterrikt tal.

Utom den vidsträcktare kärleken till fäderneslandet, som lifvade alla hans steg, hyste han äfven en vacker, liflig känsla för den hemtrakt der hans barndom förflutit. Efter de långa vandringarne och ifrån den aflägsna boningsorten Kajana, längtade han till Sammatti för att der inreda sin familjegraf och dö; der inköpte och bebyggde han successivt tvenne hemman, der åtog han sig, under då rådande prestbrist, att ur postillor predika och förrätta gudstjensten, der gaf han åt kapellboerna gratis läkareföreskrifter och medicin, der var han, såsom vänlig läkare och predikant, en af allmogen allmänt afhållen sockenbo. Utan att tänka derpå, spred han dermed glans öfver sin

födelsebygd. Sin närmaste slägt understödde han äfven och uppfostrade en brorson, Frans Fredrik Lönnrot, för prestaståndet.

Ehuru Lönnrots långa lifs verksamhet ägde en djup politisk betydelse, såvida han bidrog att introducera Finnarne bland Europas civiliserade nationer, deltog han egentligen icke i politiska diskussioner, ej heller i den långvariga språkstriden, annorlunda än med handlingar. Denna återhållsamhet härledde sig ingalunda af likgiltighet; tvärtom var hela hans lefnad egnad åt Finska skriftspråkets utbildning för att användas i alla ämnen; Finska Litteratur-Sällskapets stiftande var medelbart en protest mot Svenskans öfvervälde, och han förde dervid de första Finska protokoller i landet, ehuru öfverläggningen försiggick på Svenska; förkämparne för den Finska saken tillhörde nästan alla hans närmare umgängesvänner, exempelvis J. V. Snellman, M. A. Castrén m. fl.; när hans utlåtande infordrades, yrkade han med skärpa och bestämdhet på Finskans onekliga rättigheter; när förbudet mot Finskt tryck hade emanerat och mången för censurens skull modlös drog sig undan, begynte han redigera *Oulun viikko-sanomia* (1852—53); i sin familj bibehöll han Finska språket och sände sina döttrar till det från hemmet långt aflägsna Finska seminariet i Jyväskylä o. s. v. Men af naturen en fridens man, ville han hellre låta andra för strider mer lämpliga personer tvista, än sjelf blanda sig i den långa striden, den han dock alltid följde med uppmärksamt deltagande. Dessutom kunde Lönnrot, menniskovännen som trodde alla om godt, alldrig rätt begripa huru en sak, åt hvilken han egnat alla sina krafter och som var så solklart rättvis, ens *kunde* ha några fiender inom eget fädernesland. Emellertid använde han äfven Svenska språket med ledighet i tal och skrift, så ofta omständigheterna det kräfde; bevis för hans kunnighet deri finnas ymnigt i hans Finska lexikon, der bemärkelserna merendels äro utmärkt väl valda och genuint Svenska. För öfrigt var hela hans uppträdande så fridsamt, att han personligen ej hade och omöjligen kunde ha någon ovän; äfven motståndare och afundsmän blefvo snart afväpnade. Mot slutet af sin lefnad fick han, som för sitt epokgörande arbete aldrig begärde någon lön eller ens något erkännande, emottaga den varmaste hyllning, hvilken visserligen icke var annat än enkel rättvisa. Ty till samtidens heder bör erkännas att den förstod ära hvad äras borde.

De oskattbara tjenster han gjort Finska nationaliteten, försäkra Lönnrot om ett rum bland de allrayppersta män nationen frambragt, och när engång hans sekularminne firas, skall man kanske tydligare än nu uppfatta den flärdfria stormannens betydelse för all framtid och särskildt för det halfsekel som nyss gått. Väl är det sannt, att „härförarn ensam vinner icke slaget, de

djupa leder vinna det åt honom" och mången god medhjelpare bör få sin beskärda del af äran, men Elias Lönnrot lade ensam den fasta och breda grundval, på hvilken vår nationallitteratur sedan med lätthet och trygghet kunde byggas, hvarföre hans namn framför andra samtidas uppbäres af ett helt folks tacksamma vördnad, så mycket mer som hans sällsynt rena, flärdfria, fridfulla karaktär i och för sig kräfver obetingad aktning.

Kronologisk öfversigt.

Elias Lönnrot född den 9 april 1802.
Elev i Ekenäs pedagogi 1810.
Elev i Åbo katedralskola 1812—15.
Elev i Borgå gymnasium 1817.
Apotekselev i Tavastehus 1820.
Student i Åbo den 10 oktober 1822.
Informator hos arkiater Törngren 1823 o. f.
Filosofie kandidat den 11 juni 1827.
Gjorde sin första forskningsfärd i Tavastland, Savolax, Finska Karelen 1828.
Medicine kandidat den 14 dec. 1830.
Stiftade, jemte andra, Finska litteratursällskapet och var dess sekreterare febr.—juni 1831.
Ledamot af Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica 1831.
Andra forskningsresan i Savolax och Kajana härad 1831.
T. f. kolera-läkare i Helsingfors, Sibbo, Nurmijärvi, Sääksmäki, Borgå socken, Tavastehus 1831.
Hugnad med en briljanterad ring den 18 okt. 1831.
Medicine licentiat den 4 maj 1832.
Medicine doktor den 20 juni 1832.
Tredje forskningsresan i Savolax, öfre Karelen, Arkangelska guvernementet 1832.
Biträdande provincialläkare i Uleåborgs distrikt den 26 sept. 1832.
Extraordinarie läkare den 9 okt. 1832.
Provincialläkare i Kajana den 24 juli 1833.
Ledamot af Hushållningssällskapet i Uleåborg 1833.
Ledamot af Nordiska oldskrift-selskabet i Köpenhamn 1834.
Ledamot af Uleåborgs bibelsällskap 1835.
Ledamot af Finska läkaresällskapet 1835.
Fjerde forskningsresan, på Finska litteratursällskapets bekostnad, i Karelen, Finska och Ryska Lappmarkerna 1836—37.
Ledamot af Finska hushållningssällskapet i Åbo 1837.
Ledamot af Finska vetenskaps-societeten den 8 april 1839.
Femte forskningsresan i Finska, Norska och Ryska Lappmarkerna, Arkangelska och Olonetska guvernementen 1841—42.
Sjette forskningsresan i Ingermanland, Estland och Lifland 1844—45.
Hedersledamot af die gelehrte Estnische Gesellschaft i Dorpat 1844.
Korresponderande ledamot af Estländische literarische Gesellschaft i Reval 1845.
Sjunde forskningsresan i Karelen 1845—46.
Ledamot af Finska litteratursällskapet i Wiborg 1846.

Korresponderande ledamot af K. Vetenskapsakademin i Berlin 1850.
Gift med Maria Piponius, dotter till färgaren i Uleåborg Elias Piponius och Anna Jakobina Snellman 1849.
Professor i Finska språket och litteraturen den 21 okt. 1853.
Ordförande i Finska litteratursällskapet 1854—63.
Ledamot af bibelsällskapet i Helsingfors 1854.
Riddare af Anneordens 3:dje klass den 22 mars 1856.
Reste i Kajana härad samt norra Savolax och Karelen för att undervisa allmogen i tillredning af lafbröd, sommaren 1857.
Fick utmärkelsetecken för 25 års tjenst 1858.
Korresponderande ledamot af Ungerska vetenskaps-akademin 1859.
Hedersledamot af Société d'ethnographie orientale et americaine i Paris 1860.
Honorär doktor i hist.-filologiska fakulteten den 31 maj 1860.
Ledamot i komitén för granskning af förslaget rörande folkskoleväsendet 1861.
Ledamot i komitén för utlåtande om Finskan såsom kurialspråk 1862.
Riddare af Stanislai-ordens 2:dra klass den 29 april 1862.
Afsked såsom professor emeritus den 3 juni 1862.
Erhöll kansliråds titel och värdighet 1862.
Ledamot i Finska psalmboks-komitén den 20 april 1863—71.
Heders-ordförande i Finska litteratursällskapet 1863.
Korresponderande ledamot af Ungerska naturvetenskapliga sällskapet i Pesth 1864.
Riddare af K. Svenska nordstjerne-orden den 18 april 1865.
Riddare af Anne-ordens 2:dra klass den 26 aug. 1868.
Ledamot af Finska evangeliska sällskapet 1870.
Riddare af K. Preussiska orden Pour le mérite 1872.
Hedersledamot af Société philologique de Paris 1875.
Ledamot af Finska fornminnesföreningen 1875.
Ledamot af Estniska litteratörernas sällskap i Dorpat 1875.
Lekmanna-ombud för Raseborgs vestra prosteri vid kyrkomötet i Åbo 1876.
Ledamot af K. Vetenskaps-akademin i Petersburg 1876.
Promoverad filosofie magister och jubel-magister den 31 maj 1877.
Hedersledamot af Finska vetenskaps-societeten den 8 nov. 1880.
Hedersledamot af Finska läkare-sällskapet den 1 april 1882.
Medicine jubel-doktor 1882.
En fest, med anledning af hans uppnådda 80 års ålder, firades i Helsingfors den 9 april 1882.
Afled den 19 mars 1884, å Lammi gård i Sammatti.

E. Lönnrots utgifna skrifter.

De Väinämöine, priscorum Fennorum numine. I. Disp. praeside R. v. Becker. Åbo 1827.

Kantele taikka Suomen kansan sekä vanhoja että nykyisempiä runoja ja lauluja. 1—4 osa. Hels. 1829—31.

Om Finnarnes magiska medicin. Disp. praeside J. A. Törngren. H:fors 1832.

I „Helsingfors Morgonblad" 1832, N:o 10—12: Några nyare Finska runoförfattare. N:o 19—24: Bref från en resande i Karelen 1831. Årg. 1833, N:o 30, 31: Kajana den 4 april 1833. N:o 44—47: Reseminnen. Årg. 1834, N:o 54, 56—60: Reseminnen. Årg. 1835, N:o 56—60: Reseminnen. N:o 49—52: Om sekterismen i trakterna af Kajana. Årg. 1842, N:o 36, 37, 57—61, 80—84: Utdrag ur bref från D:r Lönnrot.

Gustava Schartau'n hyväntahtoisia neuvoja katovuosina etc. Suomennetut ja lisätyt. Hels. 1834.

Kalevala, taikka vanhoja Karjalan runoja Suomen kansan muinoisista ajoista. 1, 2 osa. Hels. 1835.

„Mehiläinen" (månadskrift), 1, 2 vuosikerta. Oulussa 1836—37. 3, 4 vuosikerta. Hels. 1839—40. Såsom bihang: Muistelmia ihmisten elosta kaikkina aikoina (C. F. Becker), Oulussa 1836. Suomen historia koetteeksi kerrottu (J. F. Cajan), Hels. 1839 till 1840. Venäjän historia lyhykäisesti kerrottu (G. Ticklén och E. Lönnrot), Hels. 1840—42.

Suomalaisen talonpojan kotilääkäri. Hels. 1839. — Toinen painos, Porvoossa 1856. — Kolmas uudestaan korjattu laitos, Hels. 1867.

Kanteletar, taikka Suomen kansan vanhoja lauluja ja virsiä. 1—3 kirja. Hels. 1840. — Toinen painos, Hels. 1864.

I tidskriften „Suomi" 1841: Om Finska ordspråk och gåtor. — Bidrag till Finska språkets grammatik (fortsatt i årg. 1842). — Årg. 1842: Klaus Kurck och liten Elin, öfversättning. — Årg. 1844: Muukalaisuudesta Suomessa. — Årg. 1845: Kokeita suomalaisessa laulannossa. — Årg. 1855: Odysseen vastaanotto Faiakilaisten saarella. — Årg. 1856: Pispa Henrikin surmavirsi. — Årg. 1857: Kauppakaari ja maakaari, uudesti suomennetut. — Suomalaisia kielenoppi-sanoja. — Årg. 1858: Kasvikon oppisanoja. — Kun. maj. ja valtakunnan kansliakollegian esipuhe lakikirjaan.

Suomen kansan sanalaskuja. Hels. 1842.

I „Finska läkare-sällskapets handlingar" B. I: Om Finnarnes magiska medicin. H:fors 1842.

I J. Grots „Calender till minne af K. Alex. universitetets andra secularfest": Om närvarande tids poësie hos Finska allmogen. H:fors 1842.

Suomen kansan arvoituksia. Hels. 1844. — Toinen painos, Hels. 1851.

I tidningen „Saima" 1844, N:o 36, 44, 51: Bref från Dorpat (3 st.) — Årg. 1845, N:o 40—42: Reseanteckningar (från 1842). — Årg. 1846, N:o 8, 9, 27: Reseanteckningar. I Kallavesi 1845, N:o 3: Några ord om metriken i Finsk runovers.

Svensk, Finsk och Tysk tolk. H:fors 1847.

I „Litteraturblad för allmän medborgerlig bildning" 1847: Kansakouluista ja kansanopetuksesta. — Psalmografi. — Några ord om spirituosa och nykterhetsföreningar. — Grammatikaliska termer på Finska (äfven i årg. 1848). — Om myrorna. — Stagneliuksen Martyrit suomennettuna. — Årg. 1848: Om den nya under arbete varande Kalevala-edition. — Årg. 1849: Anmärkningar till den nya Kalevala-upplagan. — Årg. 1853: Några ord om finskans, estniskans och lappskans inbördes förhållande (inträdes-tal). — Årg. 1854: Bref om en resa från Kola till Kem (1842).

I tidningen „Kanava" 1847, N:o 51: Viisi päivää Venäjän Lapissa (1837).

Paavo Korhosen 50 runoa ja 6 laulua. Hels. 1848 (redaktion).

Kalevala. Toinen painos (ny redaktion, mycket förökad). Hels. 1849. — Kolmas painos. Hels. 1866.

Kalevala. Lyhennetty laitos. Hels. 1862.

Kalevala. Helppohintainen selityksillä varustettu painos. Hels. 1870. — Toinen painos. Hels. 1877 (Förklaringarne af F. V. Rothsten).

Merenvirta. Suomentanut E. L. Hels. 1851.

„Oulun viikko-sanomia" v. 1852, 1853. Oulussa.

Kolme päivää Sairion kylässä. Hels. 1854.

I „Acta Societatis scientiarum Fennicae", Tom. IV: Ueber den Enare-Lappischen Dialekt, (meddelad 1854). — Minnestal öfver akademikern Anders Johan Sjögren, 1855. — Tom. V: Om ursprunget till Finnarnes Hiisi, 1858.

Vilhelmi Linterin historia. Hels. 1856.

I „Finlands minnesvärda män", Band 2: Paavo Korhonen. — Zachris Topelius. H:fors 1856—57.

Neuvoja erästen jäkäläin käyttämisestä ruuaksi. Kuopiossa 1857.

Minkätähden kuolee Suomessa niin paljo lapsia ensimmäisellä ikävuodellansa? Turussa 1859. — Omtryckt 1865 i Almanachen.

Flora Fennica. Suomen kasvisto. Hels. 1860. — Flora Fennica. Suomen kasvio. Toinen laitos, jonka toimittivat E. Lönnrot ja Th. Saelan. Hels. 1866.

Lainopillinen käsikirja yhteiseksi sivistykseksi. Toimittanut J. Ph. Palmén. Suomentanut E. L. Hels. 1863.

Vanhoja ja uusia virsiä. Turussa 1865.

Kahdeksankymmentä ja kuusi virttä erinäisiä tiloja varten. Turussa 1867.

Kymmenen virttä erinäisiä tiloja varten. Turussa 1868.

Viisikymmentä virttä vanhoista arkkivirsistä toimittanat E. L. Hels. 1869.

Neuvoja ja varoituksia pahasta taudista. Tiedonanto Lääkintölaitosten ylihallitukselta. Hels. 1869.

Viisikolmatta virttä enimmäksi osaksi vanhoista arkkivirsistä korjaellut E. L. Turussa 1870. Daterad: Nokkala, helmikuussa 1870.

Muutoksen ehdotuksia uuteen suomalaiseen virsikirjaan. Turussa 1870.

Kuusikolmatta haluttua virttä. Turussa 1870.

Kunnioitettavat suomalaisen virsikirjan-komitéan kanssajäsenet! E. L. Turussa 1870. (Förslag till ändringar i profpsalmboken).

Juhlarunoelma, lausuttu ylioppilashuoneen vihkiäisissä 27 p. marrask. 1870. Hels. 1870.

Suomalainen virsikirja väliaikaiseksi tarpeeksi. Turussa 1872. — Toinen painos. Hels. 1883.

Kolmeviidettä E. Lönnrotin kääntämää uutta suomalaista virttä, jotka valitsi ja nuoteilla varusti O. J. Colliander. Hels. 1874.

Suomalais-Ruotsalainen Sanakirja. Toimittanut E. Lönnrot. Edellinen osa, Hels. 1866—74. Jälkimäinen osa, Hels. 1874—80.

Matkalauluja tiellä taivaalliseen Sioniin. 5:s painos. Hels. 1875 (omarbetning af E. L.).

I „Kirjallinen kuukauslehti“ 1876: Kertomus Suomalaisen virsikirjan toimesta. Hels.

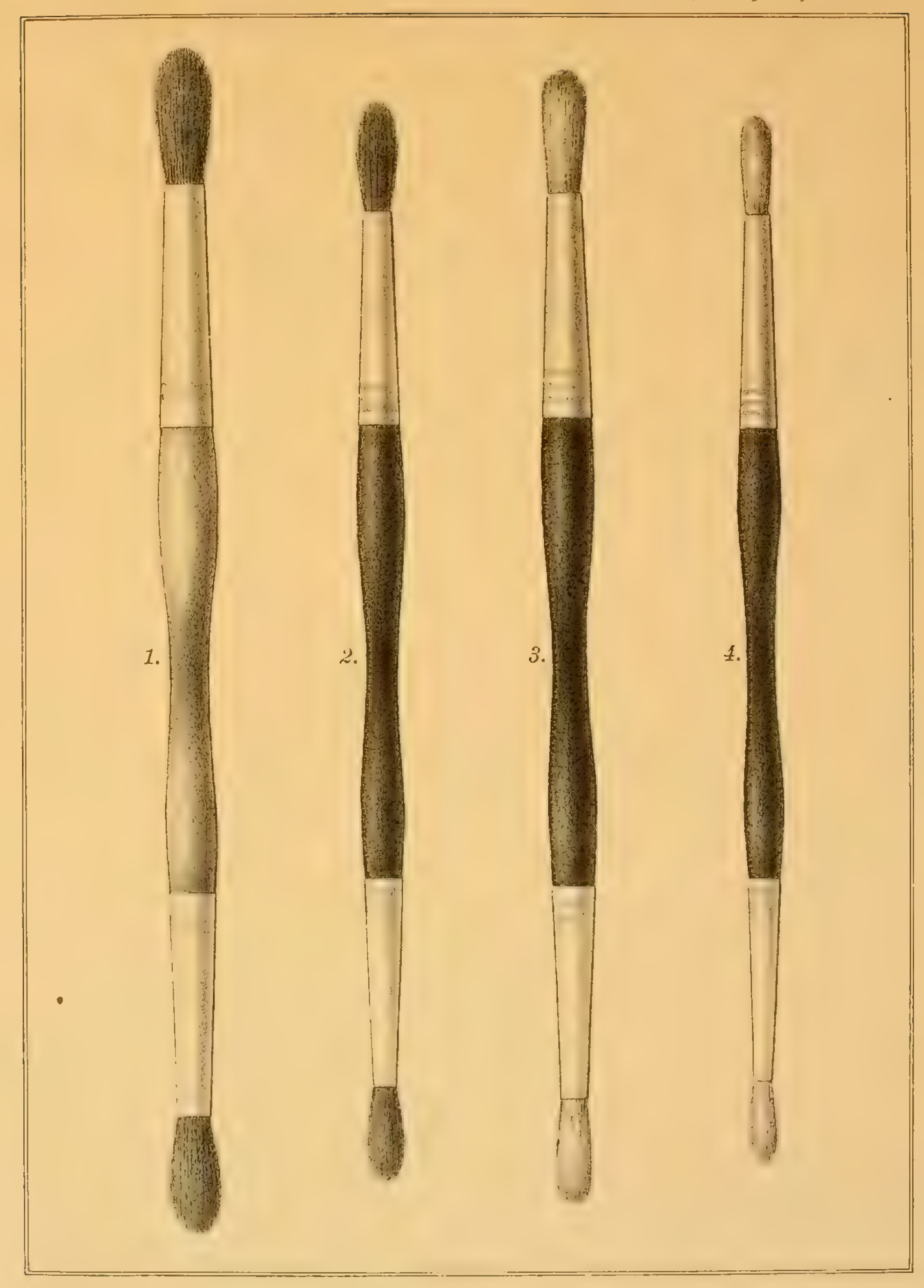
Suomen kansan muinaisia loitsurunoja. Hels. 1880.

I festtidningen „Pehr Brahes minne“, 12 sept. 1880: Kolme kuukautta Venäjän Karjalan pohjoisosissa (1836).

I festkalendern „Johan Vilhelm Snellman'in täyttäessä 75 vuotta 1881“: Turo, kuun ja auringon pelastaja. Inkerin kansanrunoista kokoonsovittanut E. L. Hels. 1881.

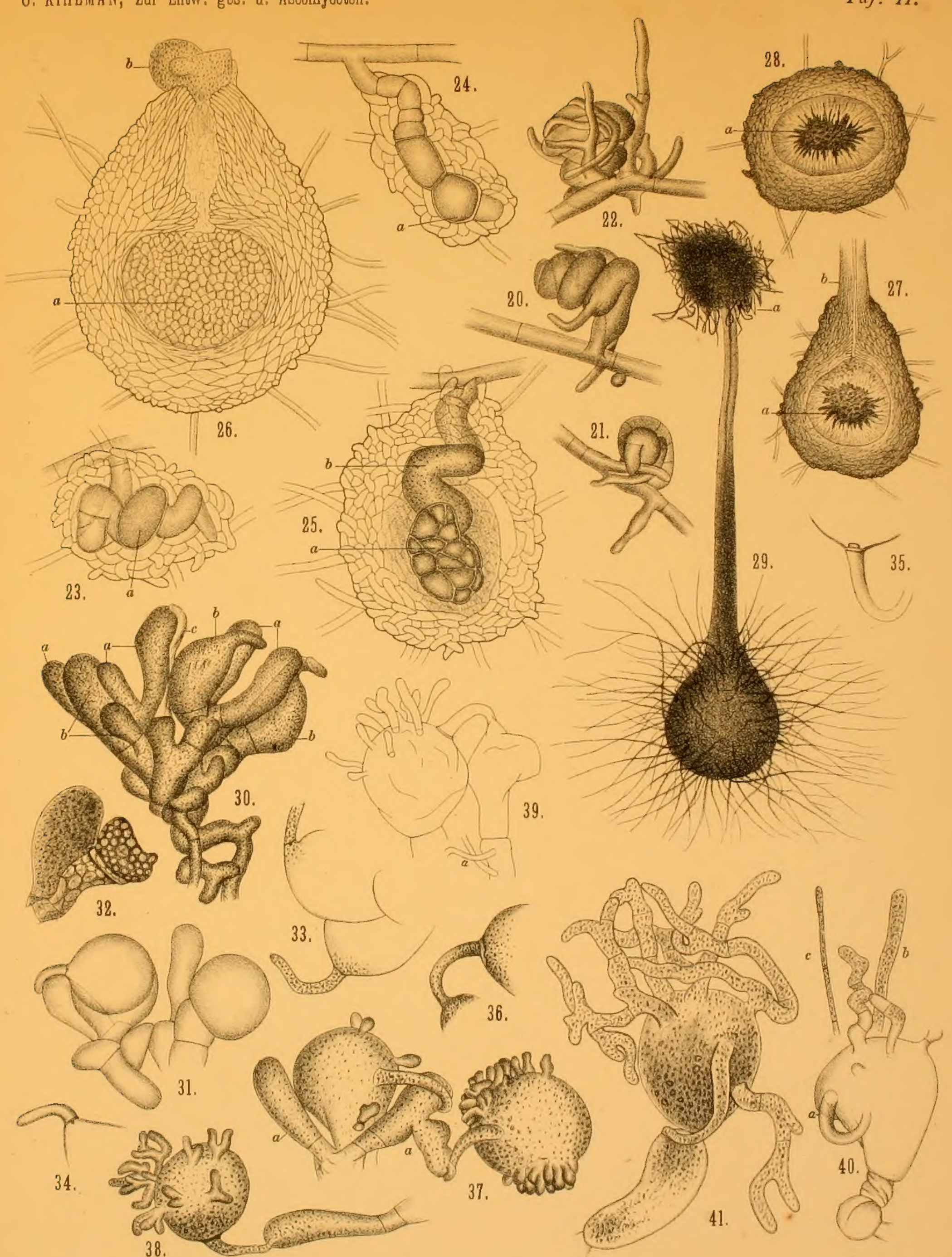
Dessutom smärre upsatser i åtskilliga tidningar, såsom: „Oulun viikko-sanomia“, „Maamiehen ystävä“, „Sanansaattaja Viipurista“, „Suometar“, „Tähti“, „Helsingfors tidningar“, „Borgå tidning“, äfvensom i några poetiska kalendrar.




1.
2.
3.
4.



ad nat. delin. auctor.



ad nat. delin. auctor.


MBL WHOI Library - Serials
5 WHSE 02904